

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ «ПОИСК»

РЕКОМЕНДОВАНА

педагогическим советом

Протокол от «1» апреля 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

А. В. Жигайлов



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Математика»

Возраст обучающихся: 10-18 лет

Срок реализации: от 1 до 8 лет

Составители программы:

Смыкова Наталия Владимировна,
руководитель структурного
подразделения МО «Математика»
Центра «Поиск»

Колесниченко Лариса Александровна,
учитель структурного подразделения
МО «Математика» Центра «Поиск»

Ставрополь
2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	1
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 4 КЛАСС»	11
КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 5 КЛАСС»	18
КУРС «УГЛУБЛЕННЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 5 КЛАСС»	23
КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 6 КЛАСС»	31
КУРС «УГЛУБЛЕННЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 6 КЛАСС»	37
КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС АЛГЕБРЫ. 7 КЛАСС».....	45
КУРС «АЛГЕБРА. ЭЛЕМЕНТЫ ПЛАНИМЕТРИИ. 7 КЛАСС»	51
КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС АЛГЕБРЫ. 8 КЛАСС».....	59
КУРС «АЛГЕБРА. ЭЛЕМЕНТЫ ПЛАНИМЕТРИИ. 8 КЛАСС»	64
КУРС «МАТЕМАТИКА ДЛЯ ИНФОРМАТИКОВ 1 ГОД».....	73
КУРС «ПОДГОТОВКА К ОГЭ. 9 КЛАСС»	82
КУРС «АЛГЕБРА. ПЛАНИМЕТРИЯ. 9 КЛАСС»	94
КУРС «ПЛАНИМЕТРИЯ»	101
КУРС «МАТЕМАТИКА ДЛЯ ИНФОРМАТИКОВ 2 ГОД».....	107
КУРС «ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ. 10 КЛАСС»	113
КУРС «АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА.СТЕРЕОМЕТРИЯ I»	121
КУРС «СТЕРЕОМЕТРИЯ. 10 КЛАСС»	129
КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ.11 КЛАСС»	135
КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. 11 КЛАСС».....	145
КУРС «АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА.СТЕРЕОМЕТРИЯ II»	156
КУРС «СТЕРЕОМЕТРИЯ. 11 КЛАСС»	167
КУРС «ВЫПУСКНИК НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ».....	172
КУРС «ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ. 4 КЛАСС»	176
КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 5 КЛАСС»	180
КУРС «ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ. 5, 6 КЛАСС»	186
КУРС «НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ».....	190
КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 6 КЛАСС»	195
КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 7 КЛАСС»	201
КУРС «ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ: УГЛЫ И ТРЕУГОЛЬНИКИ»	207
КУРС «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ. 7, 8 КЛАСС»	211
КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 8 КЛАСС»	214
КУРС «ПЛАНИМЕТРИЯ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ. 8 КЛАСС».....	219

КУРС «ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ: ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ ЧЕРЧЕНИЯ»	225
КУРС «ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ СЕССИЯ»	230
КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 9 КЛАСС»	235
КУРС «ПЛАНИМЕТРИЯ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ. 9 КЛАСС»	239
КУРС «ПЛАНИМЕТРИЯ. ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ»	244
КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 10 КЛАСС»	250
КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ»	257
КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ НА ЧИСЛА И ИХ СВОЙСТВА»	262
КУРС «СТЕРЕОМЕТРИЯ»	267
КУРС «МАТЕМАТИКА - 8»	272
КУРС «РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ»	279
КУРС «МАТЕМАТИКА – 9»	284
КУРС «МАТЕМАТИКА – 10»	291
КУРС «ТРИГОНОМЕТРИЯ»	298
КУРС «МАТЕМАТИКА – 11»	302
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	309
СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ	313

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математическое образование занимает особое место в образовании человека, что определяется практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Наряду с обеспечением высокой математической подготовки учащихся, которые в дальнейшем в своей профессиональной деятельности будут пользоваться математикой, важнейшей задачей обучения является обеспечение некоторого гарантированного уровня математической подготовки всех обучающихся независимо от специальности, которую они выберут в дальнейшем. Программа «Математика» способствует получению образования в соответствии со склонностями и потребностями учащихся, обеспечивает их профессиональную ориентацию и самоопределение.

Вид программы – модульная.

Программа представляет собой совокупность 45 самостоятельных логически завершенных курсов. Из них 39 курсов реализуются в очной форме, 6 курсов – в заочной форме с использованием дистанционных технологий.

Курсы, реализуемые в рамках программы

№	Название курса	Форма обучения	Класс обучающегося
1.	Основной курс математики. 4 класс	очная	4
2.	Основной курс математики. 5 класс	очная	5
3.	Углубленный курс математики. 5 класс	очная	5
4.	Основной курс математики. 6 класс	очная	6
5.	Углубленный курс математики. 6 класс	очная	6
6.	Основной курс алгебры. 7 класс	очная	7
7.	Алгебра. Элементы планиметрии. 7 класс	очная	7
8.	Основной курс алгебры. 8 класс	очная	8
9.	Алгебра. Элементы планиметрии. 8 класс	очная	8
10.	Математика для информатиков 1 год	очная	8-9
11.	Подготовка к ОГЭ. 9 класс	очная	9
12.	Алгебра. Планиметрия. 9 класс	очная	9
13.	Планиметрия	очная	9
14.	Математика для информатиков 2 год	очная	9-10

15.	Подготовка к экзамену. 10 класс	очная	10
16.	Алгебра и начала анализа. Стереометрия I	очная	10
17.	Стереометрия. 10 класс	очная	10
18.	Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень. 11 класс	очная	11
19.	Подготовка к ЕГЭ. 11 класс	очная	11
20.	Алгебра и начала анализа. Стереометрия II	очная	11
21.	Стереометрия. 11 класс	очная	11
22.	Выпускник начальной школы	очная	4
23.	Логические задачи. 4 класс	очная	4
24.	Практикум по решению задач. 5 класс	очная	5
25.	Логические задачи. 5, 6 класс	очная	5-6
26.	Наглядная геометрия	очная	5-6
27.	Практикум по решению задач. 6 класс	очная	6
28.	Практикум по решению задач. 7 класс	очная	7
29.	Элементы геометрии: углы и треугольники	очная	7
30.	Математические игры. 7, 8 класс	очная	7-8
31.	Практикум по решению задач. 8 класс	очная	8
32.	Планиметрия. Базовый уровень. 8 класс	очная	8
33.	Элементы геометрии: четырёхугольники и элементы черчения	очная	8
34.	Подготовительная сессия	очная	8
35.	Практикум по решению задач. 9 класс	очная	9
36.	Планиметрия. Базовый уровень. 9 класс	очная	9
37.	Планиметрия. Продвинутый уровень	очная	9-10
38.	Практикум по решению задач. 10 класс	очная	10
39.	Практикум по решению задач с параметрами	очная	10
40.	Практикум по решению сложных задач на числа и их свойства	очная	9-10
41.	Стереометрия	очная	10
42.	Математика-8	заочная	8
43.	Решение текстовых задач	заочная	8-9
44.	Математика-9	заочная	9
45.	Математика-10	заочная	10
46.	Тригонометрия	заочная	10-11
47.	Математика-11	заочная	11

Направленность программы

Программа имеет естественно-научную направленность, в связи с этим рассматриваются три актуальных аспекта изучения:

- теоретический: овладение конкретными математическими знаниями и умениями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- прикладной: математика рассматривается как средство познания окружающего мира, аппарат, с помощью которого осуществляются расчёты и ведутся исследования практически во всех естественных науках и целом ряде гуманитарных наук;
- общеобразовательный: математика выступает как средство интеллектуального развития учащихся, формирования качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе.

Актуальность программы

Содержание программы разработано в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства образования РФ на основе Концепции математического образования; с учётом требований, предъявляемых к уровню подготовки к интеллектуальным конкурсам по математике различного уровня; запроса ученической и родительской общности.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что ее освоение обеспечивает формирование личности человека, его интеллекта и творческого потенциала. В любой сфере человеческой деятельности, помимо специальных знаний, зачастую требуются: умение логически мыслить, правильно и последовательно выстраивать аргументацию, ясно и отчётливо выражать свои мысли; умение критически оценивать созданное ранее, анализировать ситуацию, отделять важное от несущественного, связывать внешне далёкие друг от друга предметы и обстоятельства; способность наглядно изображать объекты или представлять их в пространстве. Все эти качества могут быть привиты и воспитаны, прежде всего, в процессе изучения математики.

Новизна программы

Новизна данной программы определяется тем, что в основе её построения лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях математического образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и

способностям. Программа позволяет обеспечить формирование, как предметных умений, так и универсальных учебных действий учащихся, а также способствует достижению определённых личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач, повышения эффективности подготовки учащихся выпускных классов к государственной итоговой аттестации по математике.

Цели программы

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Задачи программы

1. Обучающие:

- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира.

2. Воспитывающие:

- формирование определенного мировоззрения, противодействующего терроризму и экстремизму, связанного с устоями и обычаями, национальными и культурными традициями, историей региона, межнациональной и межрелигиозной толерантностью;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

3. Развивающие:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического.

Отличительные особенности данной программы

Программа представляет собой совокупность самостоятельных, логически завершённых модулей, с чередованием материала по алгебре, анализу, геометрии, комбинаторики, статистики и теории вероятности. Программа не требует обучения на всех курсах, представленных учебным планом.

Ряд учебных курсов программы может быть реализован в дистанционной форме в режиме «индивидуальный ученик» или «коллективный ученик».

Система оценки знаний учащихся осуществляется по международной шкале.

Содержание программы предполагает:

- повышенный уровень индивидуализации обучения, как в вариативности содержания, так и в отношении разнообразных форм образовательного процесса, связанных с индивидуальными особенностями учащихся, стилями восприятия и интеллектуальной деятельности;
- изучение материалов, которые не включаются в учебный план среднего общего образования;
- развитие и продвижение детей через систему интеллектуальных мероприятий.

Категория обучающихся

Программа предназначена для учащихся, желающих систематизировать и расширить свои теоретические знания по математике; развить умственные способности; изучить разделы математики, не

рассматриваемые в рамках школьной программы; совершенствовать навыки решения широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов.

Возраст обучающихся: 10 – 18 лет

Наполняемость группы: 12 – 14 человек

Состав групп: разновозрастной

Условия приема детей

Обучение платное (на договорной основе). На курсы зачисляются все желающие при наличии свободных мест.

Сроки реализации программы

Для обучения на всех курсах программы отводится 8 лет.

Продолжительность отдельного курса составляет от 2-х недель до 1 учебного года (в зависимости от курса).

В дистанционной форме обучения программа является вариативной в плане временного интервала: допускает освоение как в течение 9 месяцев (полный учебный год) с интенсивностью занятий 2 часа в неделю, так и ускоренно (интенсивность занятий устанавливается учеником самостоятельно).

Формы реализации программы – очная, заочная с использованием дистанционных технологий.

Под дистанционными технологиями понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в сетевой базе данных Центра «Поиск» и используемой при реализации программы информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информации по линиям связи.

В очной форме программа реализуется в течение учебного года или каникулярного интенсива и предполагает индивидуальный или групповой режим занятий.

В заочной форме программа реализуется в срок от одного месяца до одного учебного года по индивидуальному плану группы или отдельного обучающегося.

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Методы обучения:

- 1) по способу организации занятий – словесные, наглядные, практические;
- 2) по уровню деятельности обучающихся – объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские.

Типы занятий: комбинированные, теоретические, практические, контрольные.

Режим занятий

В зависимости от курса, возможен один из следующих режимов занятий:

- 1) один раз в неделю по два учебных часа;
- 2) один раз в неделю по три учебных часа;
- 3) один раз в неделю по четыре учебных часа;
- 4) два раза в неделю по два учебных часа;
- 5) шесть раз в неделю по два учебных часа;
- 6) шесть раз в неделю по четыре учебных часа.

Продолжительность учебного часа – 40 минут.

Ожидаемые результаты

Основным результатом обучения является достижение математической компетентности учащегося по изучаемому курсу.

Обязательные результаты изучения программы приведены в разделе «Содержание курса».

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых понятий, принципов и закономерностей.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: создавать объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, опросов, зачетов, активности обучающихся на занятиях, мониторинг.

Виды контроля – текущий, итоговый.

Формы подведения итогов реализации программы

Итоги реализации отдельного курса программы подводятся в одной из следующих форм: тестирование, контрольная работа.

Документальной формой подтверждения итогов реализации отдельного курса программы является документ об образовании «Сертификат» (с оценкой) установленного Центром «Поиск» образца.

КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 4 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Основной курс математики. 4 класс»

Цели курса

- математическое развитие младшего школьника;
- освоение начальных математических знаний;
- воспитание интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Задачи курса

- формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения несложными математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления;
- формирование системы начальных математических знаний и умений их применять для решения учебно-познавательных и практических задач;
- развитие пространственного воображения;
- развитие математической речи;
- формирование умения вести поиск информации и работать с ней;
- развитие познавательных способностей;
- воспитание стремления к расширению математических знаний;
- развитие умений аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Основной курс математики. 4 класс»

Вариант 1 (стандартный, 144 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Тема 1. Числа и величины	8	14	22
2	Тема 2. Арифметические действия	16	42	58
3	Тема 3. Текстовые задачи	5	13	18
4	Тема 4. Дроби	6	10	16
5	Тема 5. Геометрические фигуры	6	8	14
6	Тема 6. Работа с данными	2	4	6
7	Резерв времени		6	6
8	Итоговое тестирование		2	2
9	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		45	99	144

Вариант 2 (ускоренный, 72 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Числа и величины	4	8	12
2	Тема 2. Арифметические действия	10	20	30
3	Тема 3. Текстовые задачи	4	6	10
4	Тема 4. Дроби	4	4	8
5	Тема 5. Геометрические фигуры	4	4	8
6	Итоговое тестирование		2	2
7	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		28	44	72

Содержание курса «Основной курс математики. 4 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает формирование у обучающихся математических представлений, умений и навыков, необходимых для успешного овладения математикой в основной школе.

Учащиеся должны знать:

- названия и последовательность чисел в пределах 1000 000;
- названия и обозначения арифметических действий, названия компонентов и результата каждого действия;
- алгоритм письменного сложения и вычитания;
- алгоритм письменного умножения;
- алгоритм письменного деления;
- основные свойства арифметических действий (переместительное и

сочетательные свойства сложения и умножения, distributive свойство умножения относительно сложения);

- правила о порядке выполнения действий в числовых выражениях, содержащих скобки и не содержащих их;
- таблицы сложения и умножения однозначных чисел и соответствующие случаи вычитания и деления;
- правила нахождения доли числа, числа по его доле;
- названия геометрических фигур: точка, прямая, кривая, отрезок, ломаная, угол, многоугольник, квадрат, треугольник, окружность, круг;
- виды углов: прямой, острый, тупой;
- виды треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный; равносторонний, равнобедренный, разносторонний;
- формулы вычисления площади и периметра прямоугольника, квадрата.

Учащиеся должны уметь:

- читать, записывать и сравнивать числа в пределах миллиона;
- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000);
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);
- использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значение числового выражения (содержащего 2-3 арифметических действия, со скобками и без скобок);
- решать уравнения на основе связи между компонентами и результатами действий сложения и вычитания, умножения и деления;
- записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби;
- сравнивать дроби с одинаковыми числителями, с одинаковыми знаменателями;
- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;

- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- игровая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Числа и величины.

Теория. Запись и чтение чисел. Разряды и классы. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел. Неравенство. Множество решений. Увеличение и уменьшение числа в 10, 100, 1000 раз. Единицы длины. Площадь. Единицы площади. Палетка. Измерение площади фигуры с помощью палетки. Единицы массы. Единицы времени. Вместимость и объём. Единицы объёма.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Арифметические действия.

Теория. Задачи, решаемые сложением и вычитанием. Сложение многозначных чисел. Вычитание многозначных чисел. Свойства сложения и вычитания и их использование для рационализации вычислений. Взаимосвязь между компонентами и результатами сложения и вычитания. Сложение и вычитание значений величин. Оценка суммы и разности. Задачи, решаемые умножением. Свойства умножения и их использование для рационализации вычислений. Умножение на однозначное число. Умножение круглых чисел. Умножение на двузначное число. Умножение на трёхзначное число. Оценка произведения. Задачи, решаемые делением. Свойства деления и их использование для рационализации вычислений. Деление на однозначное число. Деление на двузначное число. Деление на трёхзначное число. Деление с остатком. Взаимосвязь между компонентами и результатами умножения и деления. Оценка частного. Порядок выполнения действий.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Текстовые задачи.

Теория. Скорость. Время. Расстояние. Встречное движение и движение в противоположных направлениях. Движение вдогонку и движение с

отставанием. Решение задач на движение. Работа. Время. Производительность. Решение задач на работу. Цена. Количество. Стоимость. Решение задач на стоимость.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Дроби.

Теория. Измерения и доли. Дроби. Сравнение дробей. Нахождение части числа. Нахождение числа по его части. Деление и дроби.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Геометрические фигуры.

Теория. Угол. Виды углов. Треугольник. Виды треугольников. Прямоугольник. Периметр и площадь прямоугольника. Диагонали прямоугольника. Окружность. Простейшие геометрические тела (шар, параллелепипед, куб, пирамида).

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Работа с данными.

Теория. Таблица как средство описания характеристик предметов, объектов, событий. Круговая диаграмма как средство представления структуры совокупности. Построение простейших круговых диаграмм.

Практика. Практикум по решению задач.

Методическое обеспечение курса «Основной курс математики. 4 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Числа и величины	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 4 класс»; 2) тест № 1; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Арифметические действия	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 4 класс»; 2) тесты № 2-4; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Текстовые задачи	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 4 класс»; 2) тест № 5; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 4 класс»; 2) тест № 6;	Презентационное оборудование.	Тестирование

			3) Коллекция ЦОР		
Тема 5. Геометрические фигуры	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 4 класс»; 2) тест № 7; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	
Тема 6. Работа с данными	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 4 класс»; 2) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	

КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 5 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Основной курс математики. 5 класс»

Цели курса

- создать условия для овладения математическими знаниями и содействовать интеллектуальному развитию детей;
- способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и развитию их творческих способностей, логического мышления;
- подготовить учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Задачи курса

- обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- обучить методам решения стандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- развитие пространственного воображения;
- развитие математической речи;
- развитие умений аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Основной курс математики. 5 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Натуральные числа	2	4	6
2	Тема 2. Действия с натуральными числами	4	8	12
3	Тема 3. Использование свойств действий при вычислениях	2	4	6
4	Тема 4. Элементы геометрии	2	4	6

5	Тема 5. Обыкновенные дроби	2	6	8
6	Тема 6. Действия с дробями	4	10	14
7	Тема 7. Десятичные дроби	4	8	12
8	Резерв времени		4	4
9	Итоговое тестирование		2	2
10	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		22	50	72

Содержание курса «Основной курс математики. 5 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает формирование у обучающихся математических представлений, умений и навыков, необходимых для успешного овладения математикой в основной школе.

Учащиеся должны знать:

- свойства арифметических действий с натуральными числами;
- различные способы представления дробных чисел;
- особенности десятичной системы счисления;
- основные единицы измерения величин;
- примеры геометрических объектов.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия с натуральными числами;
- переходить от одной формы записи чисел к другой;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- переводить условие задачи на математический язык;
- распознавать и изображать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- игровая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Натуральные числа

Теория. Как записывают и читают числа. Сравнение чисел. Числа и точки на прямой. Округление натуральных чисел.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Действия с натуральными числами

Теория. Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Уравнения. Умножение натуральных чисел. Деление натуральных чисел. Порядок действий в вычислениях. Степень числа.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Использование свойств действий при вычислениях

Теория. Свойства сложения и умножения. Распределительное свойство. Задачи на части. Задачи на уравнивание.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Элементы геометрии

Теория. Геометрические фигуры плоскости и пространства. Площади и объемы.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Обыкновенные дроби.

Теория. Доли. Понятие дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Натуральные числа и дроби.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Действия с дробями.

Теория. Сложение дробей. Вычитание дробей. Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение дробей. Деление дробей. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по его дроби. Задачи на совместную работу.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Десятичные дроби.

Теория. Чтение и запись десятичных дробей. Округление и сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Задачи на проценты.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Основной курс математики. 5 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Натуральные числа	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 1; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Действия с натуральными числами	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 2; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Использование свойств действий при вычислениях	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 3; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Элементы геометрии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 4; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 5.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Пособие для ученика «Математика	Презентационное оборудование.	Тестирование

Обыкновенные дроби		Частично-поисковый.	5 класс»; 2) Тест № 5; 3) Коллекция ЦОР		
Тема 6. Действия с дробями	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 6; Тест № 7; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 7. Десятичные дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 8; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «УГЛУБЛЕННЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 5 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Углубленный курс математики. 5 класс»

Цели курса

- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе углубления базовых математических знаний;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин;
- подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Задачи курса

- формировать у учащихся знания о числах и действиях с ним, вычислительные умения и использование их для решения практических задач;
- формировать вычислительную и алгоритмическую культуры;
- научить применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных математических задач;
- развивать познавательных способностей;
- воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- развивать умение аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других.
- развивать интерес и положительную мотивацию изучения математики.

Режим занятий: два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Углубленный курс математики. 5 класс»

Вариант 1 (стандартный, 144 ч)

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Тема 1. Натуральные числа	2	4	6
2	Тема 2. Действия с натуральными числами	4	12	16
3	Тема 3. Использование свойств действий при вычислениях	4	6	10
4	Тема 4. Линии. Многоугольники	6	12	18
5	Тема 5. Делимость чисел	6	8	14
6	Тема 6. Дроби	4	6	10
7	Тема 7. Действия с дробями	8	18	26
8	Тема 8. Десятичные дроби	8	16	24
9	Тема 9. Многогранники	2	4	6
10	Тема 10. Таблицы и диаграммы. Элементы комбинаторики	2	2	4
11	Резерв времени		6	6
12	Итоговое тестирование		2	2
13	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		48	96	144

Вариант 2 (ускоренный, 108 ч)

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Натуральные числа	2	4	6
2	Тема 2. Действия с натуральными числами	2	4	6
3	Тема 3. Использование свойств действий при вычислениях	2	4	6
4	Тема 4. Линии. Многоугольники	3	6	9
5	Тема 5. Делимость чисел	2	4	6
6	Тема 6. Дроби	3	6	9
7	Тема 7. Действия с дробями	8	16	24
8	Тема 8. Десятичные дроби	8	13	21
9	Тема 9. Многогранники	2	4	6
10	Тема 10. Таблицы и диаграммы. Элементы комбинаторики	1	2	3
11	Резерв времени		6	6

12	Итоговое тестирование		3	3
13	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	3		3
Итого:		36	72	108

Содержание курса «Углубленный курс математики. 5 класс»

Учащиеся должны знать:

- законы арифметических действий для натуральных чисел;
- критерии возможности преобразования обыкновенной дроби в десятичную дробь;
- арифметический и алгебраический способы решения текстовых задач;
- свойства делимости;
- признаки делимости;
- алгоритм нахождения НОК и НОД.

Учащиеся должны уметь:

- применять законы арифметических действий для натуральных чисел;
- находить значения числовых выражений, содержащих действия трех ступеней;
- выполнять перевод условия задачи на математический язык;
- решать текстовые задачи арифметическим и алгебраическим способами;
- решать текстовые задачи указанных в программе типов;
- выполнять преобразования обыкновенной дроби в десятичную дробь;
- использовать законы действий для рационализации вычислений;
- выполнять арифметические действия в выражениях, содержащих как обыкновенные, так и десятичные дроби;
- пользоваться свойствами и признаками делимости;
- пользоваться геометрическими инструментами для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- считывать информацию из таблиц и составлять их.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- игровая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Натуральные числа.

Теория. Как записывают и читают числа. Сравнение чисел. Числа и точки на прямой. Округление натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Действия с натуральными числами.

Теория. Сложение и вычитание. Умножение натуральных чисел. Решение задач. Деление натуральных чисел. Решение задач. Порядок действий в вычислениях. Степень числа. Задачи на движение.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Использование свойств действий при вычислениях.

Теория. Свойства сложения и умножения. Распределительное свойство. Задачи на части. Задачи на уравнивание.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Линии. Многоугольники.

Теория. Разнообразный мир линий. Прямая. Части прямой. Ломаная. Длина линии. Окружность. Как обозначают и сравнивают углы. Измерение углов. Ломаные и многоугольники. Треугольники и их виды. Прямоугольники. Равенство фигур. Площадь прямоугольника. Единицы площади. Многоугольники.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Делимость чисел.

Теория. Делители числа. Простые и составные числа. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости. НОК и НОД. Деление с остатком. Разные арифметические задачи.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Дроби.

Теория. Доли. Что такое дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Натуральные числа и дроби. Решение задач.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Действия с дробями.

Теория. Сложение дробей. Вычитание дробей. Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение задач. Умножение дробей. Деление дробей. Умножение и деление смешанных чисел. Решение задач по теме: «Умножение и деление дробей». Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по его дроби. Задачи на совместную работу.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Десятичные дроби.

Теория. Как читают и записывают десятичные дроби. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. Десятичные дроби и метрическая система мер. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Решение задач. Среднее арифметическое чисел

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 9. Многогранники.

Теория. Геометрические тела и их изображение. Параллелепипед и пирамида. Объем параллелепипеда. Развертки.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 10. Таблицы и диаграммы. Элементы комбинаторики.

Теория. Чтение и составление таблиц. Чтение и построение диаграмм. Комбинаторные задачи. Перебор возможных вариантов.

Практика. Практикум по решению задач.

Методическое обеспечение курса «Углубленный курс математики. 5 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Натуральные числа	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 1; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Действия с натуральными числами	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 2; Тест № 3; Тест № 4; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Использование свойств действий при вычислениях	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 5; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Линии. Многоугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 6; Тест № 7; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

Тема 5. Делимость чисел	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 8; Тест № 9; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 6. Треугольники и четырехугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 10; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 7. Дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 11; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 8. Действия с дробями	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 12; Тест № 13; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 9. Десятичные дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 14; Тест № 15; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

Тема 10. Многогранники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Тест № 16; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 11. Таблицы и диаграммы. Элементы комбинаторики	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 5 класс»; 2) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 6 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Основной курс математики. 6 класс»

- создать условия для овладения математическими знаниями и содействовать интеллектуальному развитию детей;
- способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и развитию их творческих способностей, логического мышления, углубления знаний;
- подготовить учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Задачи курса

- обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- обучить методам решения стандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- развитие пространственного воображения;
- развитие математической речи;
- развитие умений аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: тестирование.

Учебно-тематический план курса «Основной курс математики. 6 класс»

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Делимость чисел	2	6	8
2	Тема 2. Дроби	4	8	12
3	Тема 3. Отношения, пропорции и проценты	4	6	10
4	Тема 4. Элементы геометрии	2	4	6

5	Тема 5. Целые числа	4	6	10
6	Тема 6. Рациональные числа	2	6	8
7	Тема 7. Координаты. Буквы и формулы	4	8	12
8	Резерв времени		2	2
9	Итоговое тестирование		2	2
10	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
	Итого:	24	48	72

Содержание курса «Основной курс математики. 6 класс»

Учащиеся должны знать:

- свойства делимости (делимость суммы, разности, произведения);
- признаки делимости;
- алгоритм разложения числа на простые множители;
- алгоритм решения пропорций;
- способы перевода обыкновенных дробей в десятичные;
- алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления целых и рациональных чисел;
- законы действий для целых и рациональных чисел;
- о числовых и буквенных выражениях.

Учащиеся должны уметь:

- раскладывать натуральное число на простые множители;
- находить делители и кратные натурального числа;
- находить НОК и НОД нескольких чисел;
- выполнять арифметические действия в выражениях, содержащих как обыкновенные, так и десятичные дроби;
- составлять отношения и находить среди отношений равные;
- решать пропорции;
- использовать законы действий при выполнении вычислений с целыми и рациональными числами;
- распознавать и чертить изученные геометрические фигуры;
- решать простейшие уравнения.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- игровая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Делимость чисел.

Теория. Делители числа. Простые и составные числа. Признаки делимости. Нахождение НОК и НОД чисел.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Дроби.

Теория. Виды дробей. Перевод десятичных дробей в обыкновенные дроби. Сложение и вычитание дробей. Сложение и вычитание смешанных чисел. Умножение и деление дробей. Многоэтажные дроби.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Отношения, пропорции и проценты.

Теория. Что такое отношение. Деление в данном отношении. Что такое процент. Выражение отношения в процентах. Пропорции. Задачи на прямую пропорциональность. Задачи на обратную пропорциональность.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Элементы геометрии.

Теория. Взаимное расположение прямых. Прямая и окружность.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Целые числа.

Теория. Какие числа называют целыми. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Вычитание целых чисел. Умножение целых чисел. Деление целых чисел.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Рациональные числа.

Теория. Какие числа называют рациональными. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Действия с рациональными числами.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Координаты. Буквы и формулы.

Теория. Что такое координаты. Прямоугольные координаты на плоскости. Решение задач на построение на координатной плоскости. О математическом языке. Составление формул. Вычисление по формулам. Что такое уравнение. Задачи на составление уравнений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Основной курс математики. 6 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Делимость чисел	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) Тест № 1; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) Тест № 2; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Отношения, пропорции и проценты	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) Тест № 3; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Элементы геометрии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) Тест № 4; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 5. Целые	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Пособие для ученика «Математика	Презентационное оборудование.	Тестирование

числа		Частично-поисковый.	6 класс»; 2) Тест № 5; Тест № 6; 3) Коллекция ЦОР		
Тема 6. Рациональные числа	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) Тест № 7; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 7. Координаты. Буквы и формулы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) Тест № 8; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «УГЛУБЛЕННЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ. 6 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Углубленный курс математики. 6 класс»

Цели курса

- создать условия для овладения математическими знаниями и содействовать интеллектуальному развитию детей;
- способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и развитию их творческих способностей, логического мышления, углубления знаний;
- создать для каждого ребёнка возможность достижения высокого уровня математической подготовки.

Задачи курса

- формировать у учащихся знания о числах и действиях с ним, вычислительные умения и использование их для решения практических задач;
- формировать вычислительную и алгоритмическую культуры;
- научить применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных математических задач;
- развивать познавательных способностей;
- воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- развивать умение аргументировано обосновывать и отстаивать высказанное суждение, оценивать и принимать суждения других.
- развивать интерес и положительную мотивацию изучения математики.

Режим занятий: два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Углубленный курс математики. 6 класс»

Вариант 1 (стандартный, 144 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Дроби и проценты	6	14	20

2	Тема 2. Десятичные дроби	4	12	16
3	Тема 3. Отношения, пропорции и проценты	4	6	10
4	Тема 4. Прямые и окружности на плоскости и в пространстве	6	12	18
5	Тема 5. Рациональные числа	6	10	16
6	Тема 6. Координаты	2	6	8
7	Тема 7. Буквы и формулы	6	14	20
8	Тема 8. Симметрия. Многоугольники и многогранники	4	12	16
9	Тема 9. Комбинаторика	2	6	8
10	Резерв времени		8	8
11	Итоговое тестирование		2	2
12	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса	2		2
Итого:		42	102	144

Вариант 2 (ускоренный, 108 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Дроби и проценты	4	12	16
2	Тема 2. Десятичные дроби	2	10	12
3	Тема 3. Отношения, пропорции и проценты	4	6	10
4	Тема 4. Прямые и окружности на плоскости и в пространстве	4	8	12
5	Тема 5. Рациональные числа	4	8	12
6	Тема 6. Координаты	2	4	6
7	Тема 7. Буквы и формулы	6	10	16
8	Тема 8. Симметрия. Многоугольники и многогранники	4	6	10
9	Тема 9. Комбинаторика	2	4	6
10	Резерв времени		4	4
11	Итоговое тестирование		2	2
12	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса	2		2
Итого:		34	74	108

Содержание курса «Углубленный курс математики. 6 класс»

Учащиеся должны знать:

- свойства делимости (делимость суммы, разности, произведения);
- признаки делимости;
- алгоритм разложения числа на простые множители;
- алгоритм решения пропорций;
- способы перевода обыкновенных дробей в десятичные;
- алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления целых и рациональных чисел;
- законы действий для целых и рациональных чисел;
- о числовых и буквенных выражениях.

Учащиеся должны уметь:

- раскладывать натуральное число на простые множители;
- находить делители и кратные натурального числа;
- находить НОК и НОД нескольких чисел;
- выполнять арифметические действия в выражениях, содержащих как обыкновенные, так и десятичные дроби;
- составлять отношения и находить среди отношений равные;
- решать пропорции;
- использовать законы действий при выполнении вычислений с целыми и рациональными числами;
- распознавать и чертить изученные геометрические фигуры;
- решать простейшие уравнения.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- игровая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Дроби и проценты.

Теория. Что мы знаем о дробях. Арифметические действия с дробями. Задачи на совместную работу. Многоэтажные дроби. Основные задачи на дроби. Процентные расчеты.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Десятичные дроби.

Теория. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных

дробей. Все действия с десятичными и обыкновенными дробями. Задачи на движение.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Отношения, пропорции и проценты.

Теория. Что такое отношение. Деление в данном отношении. Выражение отношения в процентах. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональности. Решение задач на прямую и обратную пропорциональности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Прямые и окружности на плоскости и в пространстве.

Теория. Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние. Прямая и окружность. Две окружности на плоскости. Построение треугольника. Круглые тела.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Рациональные числа.

Теория. Какие числа называют целыми. Модуль. Сравнение целых чисел. Какие числа называют рациональными. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Решение задач.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Координаты.

Теория. Что такое координаты. Прямоугольные координаты на плоскости. Решение задач на построение на координатной плоскости.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Буквы и формулы.

Теория. О математическом языке. Составление формул. Вычисление по формулам. Формулы длины окружности и площади круга. Что такое уравнение.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Симметрия. Многоугольники и многогранники.

Теория. Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Сумма углов треугольника. Параллелограмм. Правильные многоугольники. Площади. Призма.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 9. Комбинаторика.

Теория. Логика перебора. Сравнение шансов. Эксперименты со случайными исходами.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Углубленный курс математики. 6 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Дроби и проценты	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) тесты № 1-2; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Десятичные дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) тесты № 3-4; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Отношения, пропорции и проценты	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) тест № 5; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Прямые и окружности на плоскости и в пространстве	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) тест № 6;	Презентационное оборудование.	Тестирование

			3) Коллекция ЦОР		
Тема 5. Рациональные числа	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) тесты № 7-8; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 6. Координаты	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) тест № 9; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 7. Буквы и формулы	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) тесты № 10-11; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 8. Симметрия. Многоугольники и многогранники	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 6 класс»; 2) тест № 12; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 9. Комбинаторика	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный.	1) Пособие для ученика	Презентационное оборудование.	Тестирование

		Частично-поисковый.	«Математика 6 класс»; 2) тест № 13; 3) Коллекция ЦОР		
--	--	---------------------	---	--	--

КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС АЛГЕБРЫ. 7 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Основной курс алгебры. 7 класс»

Цели курса

- создать условия для овладения математическими знаниями и содействовать интеллектуальному развитию детей;
- способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и развитию их творческих способностей, логического мышления, углубления знаний.

Задачи курса

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь, умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- обучить методам решения стандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговый тест.

Учебно-тематический план курса «Основной курс алгебры. 7 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Математический язык. Математическая модель	2	4	6
2	Тема 2. Линейная функция	2	4	6

3	Тема 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	4	10	14
4	Тема 4. Одночлены и многочлены. Арифметические операции над одночленами и многочленами	6	10	16
5	Тема 5. Разложение многочленов на множители	6	8	14
6	Тема 6. Функция $y = x^2$	2	4	6
7	Резерв времени		6	6
8	Итоговое тестирование		2	2
9	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		24	48	72

Содержание курса «Основной курс алгебры. 7 класс»

Учащиеся должны знать:

- способы решения уравнений;
- свойства степеней с целыми показателями;
- свойства линейной функции;
- методы решения систем линейных уравнений;
- формулы сокращенного умножения;
- свойства со степенями с натуральными показателями;
- способы разложение многочленов на множители.

Учащиеся должны уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условию задач, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через другую;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами;
- переводить условие задачи на математический язык;
- решать линейные уравнения и системы двух линейных уравнений, проводить отбор решений задач, исходя из формулировки задачи;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу, находить значение аргумента по значению функции;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, вычислять средние значения результатов измерений;
- строить графики линейной функции;
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику;

- применять методы решения систем линейных уравнений;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Математический язык. Математическая модель

Теория. Числовые выражения и выражения с переменными. Что такое математический язык. Что такое математическая модель

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 2. Линейная функция.

Теория. Линейная функция. Прямая пропорциональность. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Теория. Графический метод решения систем линейных уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Задачи на решение систем уравнений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Одночлены и многочлены. Арифметические операции над одночленами и многочленами.

Теория. Степень с натуральным показателем. Одночлен. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Многочлен и его стандартный вид. Сумма, разность и произведение многочленов. Формулы сокращенного умножения.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Разложение многочленов на множители.

Теория. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Тождества

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Функция $y=x^2$.

Теория. Функция $y=x^2$ и ее график. Графическое решение уравнений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Основной курс алгебры. 7 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Математический язык. Математическая модель	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Линейная функция	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тест № 1; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тест № 2; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Одночлены и многочлены. Арифметические операции над одночленами и многочленами	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тест № 3; Тест № 4; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

Тема 5. Разложение многочленов на множители	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тест № 5; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 6. Функция $y=x^2$	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тест № 6; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

Цели и задачи курса «Алгебра. Элементы планиметрии. 7 класс»

Цели курса

- создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей обучающихся;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и развитию их творческих способностей.

Задачи курса

- формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладение символическим языком математики, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучение свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- развитие геометрических представлений, логического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Режим занятий: два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

**Учебно-тематический план курса
«Алгебра. Элементы планиметрии. 7 класс»**

Вариант 1 (стандартный, 144 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Множества	2	4	6
2	Тема 2. Одночлены и многочлены. Разложение на множители	8	20	28
3	Тема 3. Углы	2	6	8
4	Тема 4. Уравнения и их системы	6	16	22
5	Тема 5. Треугольники	2	10	12
6	Тема 6. Формулы сокращенного умножения	8	16	24
7	Тема 7. Задачи на построение	4	8	12
8	Тема 8. Функции	4	16	20
9	Тема 9. Комбинаторика	2	4	6
10	Резерв времени		2	2
11	Итоговое тестирование		2	2
12	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		40	104	144

Вариант 2 (ускоренный, 108 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Множества	2	2	4
2	Тема 2. Одночлены и многочлены. Разложение на множители	4	18	22
3	Тема 3. Углы	2	6	8
4	Тема 4. Уравнения и их системы	4	12	16
5	Тема 5. Треугольники	2	6	8
6	Тема 6. Формулы сокращенного умножения	4	16	20
7	Тема 7. Задачи на построение	2	6	8

8	Тема 8. Функции	4	10	14
9	Тема 9. Комбинаторика	2	2	4
10	Итоговое тестирование		2	2
11	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		28	80	108

Содержание курса «Алгебра. Элементы планиметрии. 7 класс»

Учащиеся должны знать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами;
- формулы сокращенного умножения;
- свойства со степенями с натуральными показателями;
- способы разложения многочленов на множители;
- понятия: теорема, свойство, признак;
- алгоритмы решения основных задач на построение.

Учащиеся должны уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;
- выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику;

- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- выполнять чертежи по условию задачи;
- уметь решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов), опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Множества.

Теория. Множество. Подмножество. Числовые выражения и выражения с переменными.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 2. Одночлены и многочлены. Разложение на множители.

Теория. Степень с натуральным показателем. Одночлен. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Многочлен и его стандартный вид. Сумма, разность и произведение многочленов. Способы разложения

многочлена на множители. Применение разложения многочлена на множители.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Углы.

Теория. Угол. Смежные и вертикальные углы. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Уравнения и их системы.

Теория. Уравнение с одной переменной. Решение уравнений и задач. Линейные уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений и способы их решения. Решение задач с помощью систем уравнений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Треугольники.

Теория. Треугольники. Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Формулы сокращенного умножения.

Теория. Разность квадратов. Квадрат суммы и квадрат разности. Квадратный трехчлен. Квадрат суммы нескольких слагаемых. Куб суммы и куб разности. Сумма и разность кубов. Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Задачи на построение.

Теория. Основные задачи на построение. Построение треугольников с помощью циркуля и линейки.

Практика. Практикум по решению задач.
Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Функции.

Теория. Функции и их графики. Прямая пропорциональность. Линейная функция. Взаимное расположение графиков линейных функций. Степенная функция с натуральным показателем. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система линейных уравнений. Графическое решение системы.

Практика. Практикум по решению задач.
Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 9. Комбинаторика.

Теория. Комбинаторные задачи. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения, сочетания.

Практика. Практикум по решению задач.

Методическое обеспечение курса «Алгебра. Элементы планиметрии. 7 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Множества	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	
Тема 2. Одночлены и многочлены. Разложение на множители	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тесты № 1-2; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Углы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тест № 3; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Уравнения и их системы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тесты № 4-5; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 5. Треугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»;	Презентационное оборудование.	Тестирование

		поисковый.	2) Тест № 6; 3) Коллекция ЦОР		
Тема 6. Формулы сокращенного умножения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тесты № 7-8; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 7. Задачи на построение	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тест № 9; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 8. Функции	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Тесты № 10-11; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 9. Комбинаторика	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 7 класс»; 2) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	

КУРС «ОСНОВНОЙ КУРС АЛГЕБРЫ. 8 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Основной курс алгебры. 8 класс»

Цели курса

- создать условия для овладения математическими знаниями и содействовать интеллектуальному развитию детей;
- способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и развитию их творческих способностей, логического мышления, углубления знаний.

Задачи курса

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь, умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- обучить методам решения стандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Основной курс алгебры. 8 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Алгебраические дроби	6	10	16
2	Тема 2. Степень с целым показателем	2	6	8
3	Тема 3. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства	4	6	10

	квадратного корня			
4	Тема 4. Квадратные уравнения	6	10	16
5	Тема 5. Неравенства	4	10	14
6	Резерв времени		4	4
7	Итоговое тестирование		2	2
8	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.		2	2
Итого:		22	50	72

Содержание курса «Основной курс алгебры. 8 класс»

Учащиеся должны знать:

- определение и свойства арифметического квадратного корня;
- формулу нахождения корней квадратного уравнения;
- определение и основные свойства числовых неравенств;
- отличие строгих и нестрогих неравенств;
- свойства со степенями с целыми показателями;
- формулу записи числа в стандартном виде;
- способы разложения многочленов на множители.

Учащиеся должны уметь:

- записывать числа в стандартном виде;
- выполнять упражнения на сложение и умножение числовых неравенств;
- решать линейные неравенства и системы линейных неравенств;
- применять теорему Виета и теорему обратную к ней при решении частных случаев квадратных уравнений;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу;
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
- определять свойства функции по ее графику;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;

- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Алгебраические дроби.

Теория. Дроби и их свойства. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование дробных выражений

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Степень с целым показателем.

Теория. Степень с целым показателем. Стандартный вид числа.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня.

Теория. Понятие квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений содержащих квадратные корни.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Квадратные уравнения.

Теория. Квадратные уравнения. Формулы корней квадратного уравнения. Рациональные уравнения. Решение задач на составление уравнений. Теорема Виета.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Неравенства.

Теория. Свойства числовых неравенств. Доказательство неравенств. Решение линейных неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Основной курс алгебры. 8 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Алгебраические дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 8 класс»; Тест № 1; Тест № 2; 2) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Степень с целым показателем	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 8 класс»; 2) Тест № 3; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Функция $y = x^2$. Свойства квадратного корня	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 8 класс»; 2) Тест № 4; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Квадратные уравнения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 8 класс»; 2) Тест № 5; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

Тема 5. Неравенства.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика 8 класс»; 2) Тест № 6; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
----------------------	-----------------	---	--	-------------------------------	--------------

Цели и задачи курса «Алгебра. Элементы планиметрии. 8 класс»

Цели курса

- создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей обучающихся;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и развитию их творческих способностей.

Задачи курса

- формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладение символическим языком математики, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучение свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- развитие геометрических представлений, логического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

**Учебно-тематический план курса
«Алгебра. Элементы планиметрии. 8 класс»**

Вариант 1 (стандартный, 144 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Дроби	8	16	24
2	Тема 2. Степень с целым показателем	4	10	14
3	Тема 3. Треугольники	2	6	8
4	Тема 4. Числовые множества	4	6	10
5	Тема 5. Квадратные корни	4	8	12
6	Тема 6. Четырехугольники	2	6	8
7	Тема 7. Квадратные уравнения	4	12	16
8	Тема 8. Неравенства	4	10	14
9	Тема 9. Функции и графики	4	10	14
10	Тема 10. Площади четырёхугольников	4	6	10
11	Тема 11. Теория вероятностей	2	2	4
12	Резерв времени		6	6
13	Итоговое тестирование		2	2
14	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого		44	100	144

Вариант 2 (ускоренный, 108 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Дроби	6	12	18
2	Тема 2. Степень с целым показателем	4	8	12
3	Тема 3. Треугольники	2	6	8
4	Тема 4. Числовые множества	2	4	6
5	Тема 5. Квадратные корни	2	6	8
6	Тема 6. Четырехугольники	2	6	8
7	Тема 7. Квадратные уравнения	4	8	12

8	Тема 8. Неравенства	2	8	10
9	Тема 9. Функции и графики	2	8	10
10	Тема 10. Площади четырёхугольников	2	6	8
11	Тема 11. Теория вероятностей	2	2	4
12	Итоговое тестирование		2	2
13	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого		32	76	108

Содержание курса « Алгебра. Элементы планиметрии. 8 класс»

Учащиеся должны знать:

- основные понятия теории множеств;
- свойства четырёхугольников и формулы их площадей;
- определение и свойства арифметического квадратного корня;
- формулу нахождения корней квадратного уравнения;
- определение и основные свойства числовых неравенств;
- отличие строгих и нестрогих неравенств;
- свойства со степенями с целыми показателями;
- формулу записи числа в стандартном виде;
- способы разложения многочленов на множители;
- формулы площадей четырёхугольников;
- классическую формулу вероятности.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;
- вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Дроби.

Теория. Дроби и их свойства. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование дробных выражений

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Степень с целым показателем.

Теория. Определение степени с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений содержащих степени с целыми показателями. Стандартный вид числа.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Треугольники.

Теория. Повторение общих сведений из планиметрии: углы, треугольники. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Числовые множества.

Теория. Основные понятия теории множеств. Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Свойства делимости чисел. Деление с остатком. Признаки делимости. Рациональные числа. Действительные числа.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Квадратные корни.

Теория. Арифметический квадратный корень. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график. Свойства арифметического квадратного корня. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование двойных радикалов.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Четырехугольники.

Теория. Соотношения в прямоугольном треугольнике. Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат и их свойства. Трапеция.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Квадратные уравнения.

Теория. Квадратные уравнения. Формулы корней квадратного уравнения. Свойства корней квадратного уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Решение задач с помощью уравнений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Неравенства.

Теория. Сравнение чисел. Свойства числовых неравенств. Числовые промежутки. Оценка значений выражений. Доказательство неравенств. Решение неравенств с одной переменной.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 9. Функции и графики.

Теория. Функция, область определения и область значений функции. Функции $y = kx + b$, $y = ax^2$. Преобразования графиков функции. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Функция $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ и ее график.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 10. Площади четырехугольников.

Теория. Площади четырехугольников. Площади параллелограмма. Площади прямоугольника. Площади трапеции. Площади ромба и квадрата.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 11. Теория вероятностей.

Теория. Случайные события. Вероятность случайного события. Классическая формула.

Практика. Практикум по решению задач.

Методическое обеспечение курса «Алгебра. Элементы планиметрии. 8 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) контрольная работа № 1, Тест № 1; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Степень с целым показателем	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) контрольная работа № 2, № 3; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Треугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) контрольная работа № 4; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Числовые множества	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) контрольная работа	Презентационное оборудование.	Тестирование

			№ 5; 3) Коллекция ЦОР		
Тема 5. Квадратные корни	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) контрольная работа № 6; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 6. Четырехугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) контрольная работа № 7; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 7. Квадратные уравнения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) Тест № 3; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 8. Неравенства	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) контрольная работа № 8, Тест № 4; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

Тема 9. Функции и графики	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) Тест № 5; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 10. Площади четырёхугольников	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) Тест № 13; Тест № 14; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 11. Вероятность и статистика	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Элементы геометрии. 8 класс»; 2) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «МАТЕМАТИКА ДЛЯ ИНФОРМАТИКОВ 1 ГОД»

Цели и задачи курса «Математика для информатиков 1 год»

Цели курса

- изучение основных типов математических задач, возникающих в программировании, обобщение основных идей, подходов и методов их решения;
- обучение учащихся сознательному выбору средств решения математических задач, возникающих внутри информатики; владению этими средствами на уровне, достаточном для решения интегрированных задач;
- формирование у учащихся интереса к изучению математических наук, создание условий для обеспечения углубленного изучения информатики и математики.

Задачи курса

- совершенствовать навыки и умения в постановке и решении математических задач программирования;
- обучить методам решения основных прикладных задач информатики;
- воспитание математической и профессиональной культуры.

Режим занятий: два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Математика для информатиков 1 год»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Введение в моделирование	2	6	8
2	Тема 2. Представление данных	6	12	18
3	Тема 3. Целочисленная арифметика	6	6	12
4	Тема 4. Рациональные уравнения и неравенства	4	8	12
5	Тема 5. Треугольники, четырехугольники, многоугольники	6	14	20
6	Тема 6. Окружности. Вписанные и описанные n - угольники.	4	10	14

7	Тема 7. Основы комбинаторики	2	8	10
8	Тема 8. Векторы на плоскости	4	6	10
9	Тема 9. Декартовы координаты на плоскости	8	14	22
10	Тема 10. Элементы теории графов	4	6	10
11	Резерв времени		4	4
12	Итоговое тестирование		2	2
13	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		48	96	144

Содержание курса «Математика для информатиков 1 год»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения математических задач, возникающих в программировании.

Учащиеся должны знать:

- основные этапы решения задачи на компьютере;
- особенности представления данных в математике и информатике;
- основные понятия теории делимости;
- свойства геометрических фигур и формулы для вычисления геометрических величин (длин, углов, площадей);
- способы описания прямой и окружности в декартовой системе координат на плоскости;
- основные понятия комбинаторики.

Учащиеся должны уметь:

- сформулировать математическую постановку проблемы в ходе решения олимпиадной задачи по информатике;
- описывать данные на языке математики и информатики;
- выполнять действия со степенями с натуральными, целыми и рациональными показателями;
- выполнять преобразования числовых выражений, содержащих корни;
- применять алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя нескольких чисел;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- находить расстояние от точки до фигуры или между фигурами, используя соответствующие формулы вычислительной геометрии;
- определять взаимное расположение точек и фигур на плоскости.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- лекция;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Введение в моделирование

Теория. Этапы решения задач на компьютере. Работа над условием задачи: входные и выходные данные, зависимости между ними. Математическая постановка задачи. Отличия числового и формализованного решений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Представление данных.

Теория. Основные понятия теории множеств. Множества натуральных и целых чисел, их свойства. Рациональные числа. Действительные числа. Точность вычислений числовых выражений. Числовые промежутки. Числовые функции. Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей: формула общего члена и рекуррентная формула. Арифметическая и геометрическая прогрессии, формулы n -го члена и суммы первых n членов. Метод математической индукции.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Целочисленная арифметика.

Теория. Делимость чисел. Свойства делимости. Признаки делимости. Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Разложение числа на простые множители. Деление с остатком. НОД, НОК. Алгоритм Евклида.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Рациональные уравнения и неравенства

Теория. Виды рациональных уравнений и неравенств. Решение рациональных уравнений. Решение рациональных уравнений, содержащих параметры. Числовые неравенства. Числовые промежутки. Пересечение и объединение промежутков. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Решение неравенств с параметром.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Треугольники, четырехугольники, многоугольники

Теория. Треугольники: неравенство треугольника, свойства углов треугольника, подобие треугольников, медиана и ее свойства, биссектриса треугольника и ее свойства, высота и ее свойства, формулы нахождения длин медиан, биссектрис и высот треугольника, теорема косинусов, теорема синусов, формулы площади треугольника.

Четырехугольники: произвольный выпуклый четырехугольник, параллелограммы и их свойства, трапеции и их свойства, вычисление площадей четырехугольников.

Многоугольники. Правильные многоугольники. Понятие выпуклой оболочки. Задачи на вычисление площадей многоугольников.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Окружности. Вписанные и описанные n - угольники.

Теория. Окружность. Круг и его части. Вписанные углы, центральные углы, углы с вершиной внутри и вне круга, углы между касательными и хордами. Свойства касательных к окружности. Свойства касательных и секущих. Свойство пересекающихся хорд. Вписанные и описанные треугольники, четырехугольники. Площади круга и его частей.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Основы комбинаторики

Теория. Основные понятия комбинаторики. Правила сложения и умножения в комбинаторике. Понятие выборки. Размещения, перестановки, сочетания. Свойства чисел C_n^m . Бином Ньютона.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Векторы на плоскости

Теория. Понятие вектора, изображение вектора, коллинеарные векторы. Сложение векторов и его свойства. Построение суммы векторов по правилу треугольника и правилу параллелограмма. Правило многоугольника. Вычитание векторов, построение разности двух векторов. Умножение вектора на число и его свойства. Понятие линейной комбинации векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Понятие базиса и

координат вектора в заданном базисе. Решение геометрических задач векторным методом. Скалярное произведение векторов и его свойства.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 9. Декартовы координаты на плоскости

Теория. Системы координат на плоскости: декартова система координат (подробно) и полярная система координат (ознакомительно). Координаты точки, делящей отрезок в заданном отношении.

Способы описания прямой: уравнение прямой, проходящей через две различные точки, заданные своими координатами; уравнение прямой, перпендикулярной данной (заданной двумя точками или коэффициентами уравнения), и проходящей через заданную координатами точку; уравнение прямой, параллельной данной и находящейся от нее на заданном расстоянии; параметрическое уравнение отрезка, заданного координатами своих вершин, или луча, заданного координатами начальной точки, и одной из точек, принадлежащих лучу.

Способы описания окружности: уравнение окружности, заданной координатами центра и радиусом; уравнение окружности по координатам трех заданных точек, не лежащих на одной прямой; уравнение касательных к окружности, проходящих через заданную вне окружности точку и нахождение координат точки касания.

Расстояние от точки до фигуры или между фигурами: определение расстояния между двумя точками; определение расстояния от точки до прямой (луча, отрезка); определение расстояния от точки до окружности; определение расстояния от точки до многоугольника; определение расстояния между двумя отрезками.

Взаимное расположение точек и фигур, нахождение точек их пересечения: определение взаимного расположения двух прямых и нахождение точки их пересечения, если таковая имеется; определение взаимного расположения двух отрезков или лучей и нахождение множества точек их пересечения, если оно не пусто; определение взаимного расположения двух окружностей и нахождение точек их пересечения, если таковые имеются; определение взаимного расположения окружности и прямой и нахождение точек их пересечения (или точки касания), если таковые имеются.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 10. Элементы теории графов

Теория. Определение графа порядка k . Вершины и ребра графа. Изолированные вершины. Нуль-граф и полный граф. Число ребер полного

графа. Подграфы. Дополнение графа. Определение маршрута в графе. Цепи и простые цепи. Циклические маршруты. Определение связного графа. Определение дерева. Некоторые свойства деревьев. Определение степени вершины графа. Четные и нечетные вершины. Лемма о рукопожатиях и ее следствие о количестве нечетных вершин в графе. Теоремы о степенях вершин графа (о наличии в графе по крайней мере двух вершин одинаковой степени и др.)

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Математика для информатиков 1 год»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Введение в моделирование	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тест № 1	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Представление данных	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тесты № 2-3	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Целочисленная арифметика	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тест № 4	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Рациональные уравнения и неравенства	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тест № 5	Презентационное оборудование.	Тестирование

Тема 5. Треугольники, четырёхугольники, многоугольники	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тесты № 6-7	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 6. Окружности. Вписанные и описанные п - угольники.	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тест № 8	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 7. Основы комбинаторики	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тест № 9	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 8. Векторы на плоскости	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тест № 10	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 9. Декартовы координаты на	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный.	1) Пособие для ученика	Презентационное оборудование.	Тестирование

ПЛОСКОСТИ		Частично-поисковый.	«Математика для информатиков», 2) тест № 11		
Тема 10. Элементы теории графов	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тест № 12	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «ПОДГОТОВКА К ОГЭ. 9 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»

Цели курса

- повышение уровня математической культуры выпускников основной школы в соответствии с их потребностями и возможностями с целью успешной подготовки к государственной (итоговой) аттестации;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по математике за курс основной школы;
- обеспечить усвоение обучающимися наиболее общих приемов и методов решения математических задач;
- развивать гибкость мышления, способность ориентироваться в типах экзаменационных заданий;
- научить анализировать и объективно оценивать результаты собственной учебной деятельности;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

Режим занятий:

- 1) один раз в неделю по три учебных часа;
- 2) один раз в неделю по четыре учебных часа;
- 3) два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»

Вариант 1 (стандартный, 144 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов
---	----------------------------	------------------

		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Числа.	2	8	10
2	Тема 2. Вычисления углов геометрических фигур.	2	6	8
3	Тема 3. Буквенные выражения и преобразования.	2	12	14
4	Тема 4. Уравнения и системы уравнений.	4	12	16
5	Тема 5. Вычисление длин элементов геометрических фигур.	2	8	10
6	Тема 6. Текстовые задачи.	2	12	14
7	Тема 7. Площади геометрических фигур.	2	6	8
8	Тема 8. Неравенства.	4	10	14
9	Тема 9. Вписанная и описанная окружность.	2	8	10
10	Тема 10. Последовательности и прогрессии.	4	8	12
11	Тема 11. Функции и графики.	4	8	12
12	Тема 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	2	2	4
13	Тема 13. Задания с параметром.	2	2	4
14	Выполнение тренировочных тестов		4	4
15	Итоговое тестирование		2	2
16	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		36	108	144

Вариант 2 (ускоренный, 108 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Тема 1. Числа.	2	6	8
2	Тема 2. Вычисления углов геометрических фигур.	2	6	8
3	Тема 3. Буквенные выражения и преобразования.	2	8	10
4	Тема 4. Уравнения и системы уравнений.	2	8	10
5	Тема 5. Вычисление длин элементов геометрических фигур.	2	8	10
6	Тема 6. Текстовые задачи.	2	6	8
7	Тема 7. Площади геометрических фигур.	2	6	8
8	Тема 8. Неравенства.	2	8	10
9	Тема 9. Вписанная и описанная окружность.	2	6	8
10	Тема 10. Последовательности и прогрессии.	2	6	8
11	Тема 11. Функции и графики.	2	8	10
12	Тема 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	1	1	2
13	Тема 13. Задания с параметром.	1	1	2
14	Выполнение тренировочных тестов		2	2
15	Итоговое тестирование		2	2
16	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		26	82	108

Содержание курса «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся подготовку к успешной сдаче ОГЭ по математике.

Учащиеся должны знать:

- основные правила преобразования числовых и алгебраических выражений;

- свойства степени с целым показателем;
- свойства арифметических квадратных корней;
- методы решения уравнений и систем уравнений;
- методы решения линейных и квадратных неравенств с одной переменной и их систем;
- свойства и графики элементарных функций;
- формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий;
- основные способы представления и анализа статистических данных;
- начальные понятия и теоремы геометрии;
- примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами, сравнивать действительные числа;
- вычислять значения числовых выражений, переходить от одной формы записи чисел к другой;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- выполнять основные действия со степенями, с многочленами и алгебраическими дробями;
- применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями, распознавать арифметические и геометрические прогрессии;
- решать несложные практические расчетные задачи, связанные с процентами, интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;
- определять свойства элементарных функций по графику, строить графики изученных функций;
- распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин;

- извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Числа.

Теория. Нахождение значений числовых выражений. Стандартный вид числа. Действия над числами в стандартном виде. Сравнение чисел.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Вычисления углов геометрических фигур.

Теория. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Сумма углов четырехугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Буквенные выражения и преобразования.

Теория. Буквенные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Многочлены. Преобразование выражений, содержащих степени и корни. Дробные выражения.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Уравнения и системы уравнений.

Теория. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейные уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Дробно-рациональные уравнения. Линейные уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Вычисление длин элементов геометрических фигур.

Теория. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Текстовые задачи.

Теория. Математическое моделирование при решении текстовых задач. Виды задач. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на работу.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Площади геометрических фигур.

Теория. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь четырехугольника. Площадь круга и площадь сектора. Связь между площадями подобных фигур.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Неравенства.

Теория. Числовые неравенства. Линейные неравенства с переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной. Квадратные

неравенства. Решение неравенств методом интервалов. Простейшие неравенства с модулем и корнем.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 9. Вписанная и описанная окружность.

Теория. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 10. Последовательности и прогрессии.

Теория. Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 11. Функции и графики.

Теория. Общие свойства функций: график, область определения, множество значений, наибольшее и наименьшее значения. Прямая и обратная пропорциональности. Линейная функция. Квадратичная функция.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Теория. Решение комбинаторных задач. Вычисление вероятности события. Элементы статистики.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 13. Задания с параметром.

Теория. Простейшие уравнения и неравенства с параметром. Свойства квадратичной функции в задачах с параметрами.

Практика. Практикум по решению задач.

Методическое обеспечение курса «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Числа.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 1; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Вычисления углов геометрических фигур.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 2; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Буквенные выражения и	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный.	1) Пособие для ученика «Подготовка	Презентационное оборудование.	Тестирование

преобразования.		Частично-поисковый.	к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 3; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Доступ к сети Интернет.	
Тема 4. Уравнения и системы уравнений.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 4; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 5. Вычисление длин элементов геометрических фигур.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 5; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Тема 6. Текстовые задачи.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 6; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 7. Площади геометрических фигур.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 7; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 8. Неравенства.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 8; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ;	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР		
Тема 9. Вписанная и описанная окружность.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 9; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 10. Последовательности и прогрессии.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 10; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 11. Функции и графики.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 11; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ;	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР		
Тема 12. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 2) Тест № 12; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru 4) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 13. Задания с параметром.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ОГЭ. 9 класс»; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuoge.ru ; http://uztest.ru ; http://opengia.ru	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	

КУРС «АЛГЕБРА. ПЛАНИМЕТРИЯ. 9 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Алгебра. Планиметрия. 9 класс»

Цели курса

– повышение уровня математической культуры обучающихся, формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей учащихся, ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовка к дальнейшему обучению в профильных классах.

Задачи курса

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Режим занятий: два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Алгебра. Планиметрия. 9 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Квадратичная функция.	10	20	30

	Решение квадратных уравнений и неравенств и сводящихся к ним.			
2	Тема 2. Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их площади.	6	12	18
3	Тема 3. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	4	10	14
4	Тема 4. Окружности. Свойства хорд, касательных и секущих. Вписанные и описанные n - угольники.	4	12	16
5	Тема 5. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы.	12	40	52
6	Тема 6. Статистические исследования	2	2	4
7	Резерв времени		6	6
8	Итоговое тестирование		2	2
9	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого		40	104	144

Содержание курса «Алгебра. Планиметрия. 9 класс»

Учащиеся должны знать:

- основные правила преобразования числовых и алгебраических выражений;
- свойства степени с целым показателем;
- свойства арифметических квадратных корней;
- методы решения уравнений и систем уравнений;
- методы решения квадратных неравенств с одной переменной и их систем;
- основные способы решения текстовых задач;
- свойства и графики элементарных функций;
- формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий;
- основные способы представления и анализа статистических данных;
- основные понятия и теоремы геометрии;
- примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять значения числовых выражений, переходить от одной формы записи чисел к другой;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- выполнять основные действия со степенями, с многочленами и алгебраическими дробями;
- применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- решать квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- решать элементарные задачи, связанные с числовыми последовательностями, распознавать арифметические и геометрические прогрессии;
- решать несложные практические расчетные задачи, связанные с процентами, интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;
- определять свойства элементарных функций по графику, строить графики изученных функций;
- распознавать геометрические фигуры на плоскости, различать их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин;
- извлекать статистическую информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.
- изображать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- уметь решать задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения задач, связанных с

нахождением геометрических величин.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Квадратичная функция. Решение квадратных уравнений и неравенств и сводящихся к ним.

Теория. Квадратичная функция, её свойства и график. Квадратное уравнение. Формула корней. Зависимость корней от дискриминанта. Формулы Виета. Составление квадратного уравнения с заданными корнями. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение квадратных неравенств. Вычисление значений симметрических выражений от корней квадратного уравнения. Решение биквадратных уравнений, методы решения квадратных уравнений: замены переменной, разложения на множители, решения возвратных уравнений, решения центрально-симметричных уравнений

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их площади.

Теория. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Теория. Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей: формула общего члена и рекуррентная формула. Числа

Фибоначчи. Арифметическая и геометрическая прогрессии, формулы n -го члена и суммы первых n членов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Понятие о пределе последовательности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Окружности. Свойства хорд, касательных и секущих. Вписанные и описанные n – угольники.

Теория. Вписанные углы, центральные углы, углы с вершиной внутри и вне круга, углы между касательными и хордами. Свойства касательных к окружности. Свойства касательных и секущих. Свойство пересекающихся хорд. Вписанные и описанные треугольники, четырехугольники.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы.

Теория. Решение рациональных уравнений. Системы рациональных уравнений. Решение рациональных неравенств и систем неравенств. Текстовые задачи. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Системы иррациональных уравнений и неравенств. Уравнения с модулем. Неравенства с модулем. Системы уравнений и неравенств с модулем. Уравнения и неравенства с параметром.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Статистические исследования.

Теория. Основные понятия статистики. Числовые характеристики выборки.

Практика. Практикум по решению задач.

Методическое обеспечение курса «Алгебра. Планиметрия. 9 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Квадратичная функция. Решение квадратных уравнений и неравенств и сводящихся к ним.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Планиметрия. 9 класс» 2) Тест № 1; Тест № 2; Тест № 3; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их площади.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Планиметрия. 9 класс» 2) Тест № 4; Тест № 5; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 3. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Планиметрия. 9 класс» 2) Тест № 6; Тест № 7; 3) Коллекция ЦОР;	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

			4) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/		
Тема 4. Окружности. Свойства хорд, касательных и секущих. Вписанные и описанные n -угольники.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Планиметрия. 9 класс» 2) Тест № 8; Тест № 9; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 5. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Планиметрия. 9 класс» 2) Тест № 10; Тест № 11; Тест № 12; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 6. Статистические исследования	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Планиметрия. 9 класс» 2) Коллекция ЦОР; 3) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

КУРС «ПЛАНИМЕТРИЯ»

Цели и задачи курса «Планиметрия»

Цели курса

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, пространственных представлений;
- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- овладение системой математических знаний и умений планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения и конструирование новых алгоритмов;
- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- формирование пространственных представлений и умений;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: контрольная работа.

Учебно-тематический план курса «Планиметрия»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Треугольники	6	12	18
2	Тема 2. Четырехугольники	6	10	16
3	Тема 3. Окружности. Вписанные и описанные окружности	6	8	14
4	Тема 4. Векторы. Метод координат	6	8	14

5	Резерв времени	2	4	6
6	Итоговое тестирование		2	2
7	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		28	44	72

Содержание курса «Планиметрия»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения геометрических задач.

Учащиеся должны знать:

- понятия математического доказательства, примеры доказательств;
- как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать понятия и термины, относящиеся к основным геометрическим фигурам;
- как проводятся логические рассуждения при доказательстве теорем, решении задач;
- формулы вычисления площадей многоугольников;
- первоначальные сведения о вписанных в многоугольник и описанных около него окружностях.

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей основных геометрических фигур), значения синуса, косинуса, тангенса острого угла в прямоугольном треугольнике;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их

использования;

- владеть основными алгоритмами решения геометрических задач;
- применять полученные знания в практической деятельности для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с помощью формул (используя при необходимости технические средства).

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Треугольники.

Теория. Треугольники и их виды. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теоремы синусов и косинусов. Площадь треугольника. Свойства биссектрис, медиан, высот треугольника. Подобные треугольники.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 2. Четырехугольники.

Теория. Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Свойство диагоналей выпуклого четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Формулы для вычисления площадей четырехугольников.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Окружности. Вписанные и описанные окружности.

Теория. Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд. Свойства вписанных углов. Углы между хордами, касательными и секущими. Окружности, вписанные и описанные около треугольников. Четырехугольники, вписанные и описанные около окружности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 4. Векторы. Метод координат.

Теория. Координаты точек и векторов. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Планиметрия»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Треугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика 2) Контрольная работа № 1; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Четырехугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика 2) Контрольная работа № 2; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 3. Окружности. Вписанные и описанные окружности	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика 2) Контрольная работа № 3;	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

			3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/		
Тема 4. Векторы. Метод координат	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика 2) Контрольная работа № 4; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационн ое оборудование.	Контрольная работа

КУРС «МАТЕМАТИКА ДЛЯ ИНФОРМАТИКОВ 2 ГОД»

Цели и задачи курса «Математика для информатиков 2 год»

Цели курса

- изучение основных типов математических задач, возникающих в программировании, обобщение основных идей, подходов и методов их решения;
- обучение учащихся сознательному выбору средств решения математических задач, возникающих внутри информатики; владению этими средствами на уровне, достаточном для решения интегрированных задач;
- формирование у учащихся интереса к изучению математических наук, создание условий для обеспечения углубленного изучения информатики и математики.

Задачи курса

- совершенствовать навыки и умения в постановке и решении математических задач программирования;
- обучить методам решения основных прикладных задач информатики;
- воспитание математической и профессиональной культуры.

Режим занятий: два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Математика для информатиков 2 год»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Матрицы и определители	6	14	20
2	Тема 2. Координаты и векторы в пространстве	8	18	26
3	Тема 3. Вычислительная математика	8	16	24
4	Тема 4. Задачи с параметрами	6	16	22
5	Тема 5. Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии	6	14	20
6	Тема 6. Основы теории вероятностей	8	14	22
7	Резерв времени		6	6

8	Итоговое тестирование		2	2
9	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		44	100	144

Содержание курса «Математика для информатиков 2 год»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения математических задач, возникающих в программировании.

Учащиеся должны знать:

- основные формы и типы матриц;
- особенности матричных операций;
- свойства определителей;
- основные методы вычисления определителей;
- основные вычислительные методы нахождения корней многочленов, решения систем уравнений и вычисления значений функций;
- свойства геометрических фигур и формулы для вычисления геометрических величин (длин, углов, площадей);
- способы описания плоскости и прямой в декартовой системе координат в пространстве;
- методы решения задач с параметром.

Учащиеся должны уметь:

- сформулировать математическую постановку проблемы в ходе решения олимпиадной задачи по информатике;
- свободно выполнять матричные операции;
- применять аппарат вычислительной математики для решения прикладных задач;
- уметь решать нестандартные задачи, связанные с параметрами;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур;
- определять взаимное расположение точек и фигур в пространстве.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Матрицы и определители

Теория. Типы и формы матриц. Матричная символика. Операции с матрицами: транспонирование матриц; сложение матриц; умножение матрицы на скаляр; умножение матрицы на матрицу. Понятие определителя. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей. Метод элементарных преобразований

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Координаты и векторы в пространстве.

Теория. Система координат в пространстве. Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Координаты точки, делящей отрезок в заданном отношении. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.

Способы описания плоскости: уравнение плоскости, проходящей через три различные точки, общее уравнение плоскости. Вычисление угла между двумя прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Вычислительная математика

Теория. Методы нахождения корней многочленов. Деление многочлена на многочлен с остатком. Алгоритм Евклида. Схема Горнера. Корни многочлена. Теорема Безу. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Методы решения нелинейных уравнений, тригонометрических уравнений. Диафантовы уравнения. Методы решения систем уравнений. Методы вычисления значений функций.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Задачи с параметрами

Теория. Свойство квадратного трехчлена. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Параметр и количество решений системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с параметром.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии.

Теория. Взаимное расположение линейных фигур: взаимное расположение различных точек на прямой; взаимное расположение точки и отрезка, лежащих на одной прямой; взаимное расположение прямой и точки вне прямой; взаимное расположение точки и двух параллельных прямых. Взаимное расположение прямолинейных фигур: взаимное расположение треугольников; взаимное расположение многоугольников. Взаимное расположение окружностей: расположение центров окружностей относительно общей касательной; расположение центров окружностей относительно их общей точки касания; расположение центров окружностей относительно общей хорды; расположение точек касания окружности и прямой.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Основы теории вероятностей.

Теория. Случайные события, частота и вероятность. Классический способ подсчета вероятностей. Пространство элементарных событий. Случайное событие как подмножество в пространстве элементарных событий. Алгебра событий. Аксиомы вероятности и вероятностное пространство. Следствия из аксиом. Статистическое определение вероятности. Основные формулы для вычисления вероятностей. Условные вероятности. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формулы Байеса вероятностей гипотез. Независимые события. Схема повторных независимых испытаний (схема Бернулли). Формула Бернулли. Наиболее вероятное число успехов в схеме Бернулли. Приближенные формулы Лапласа. Функции Гаусса и Лапласа. Предельная теорема и приближенная формула Пуассона.

Случайная величина как функция на пространстве элементарных событий. Функция распределения случайной величины. Свойства функции распределения. Дискретная случайная величина (ДСВ) и ее закон распределения. Основные числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение. Примеры классических дискретных распределений (биномиальное, пуассоновское, геометрическое) и вычисление их числовых характеристик.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Математика для информатиков 2 год»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Матрицы и определители	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тесты № 1-2	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Координаты и векторы в пространстве	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тесты № 3-4	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Вычислительная математика	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тесты № 5-6	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Задачи с параметрами	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков»,	Презентационное оборудование.	Тестирование

			2) тест № 7		
Тема 5. Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тест № 8	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 6. Основы теории вероятностей	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика для информатиков», 2) тесты № 9-10	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ. 10 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Подготовка к экзамену. 10 класс»

Цели курса

- повышение уровня математической культуры учащихся в соответствии с их потребностями и возможностями с целью успешной подготовки к Единому государственному экзамену по математике;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- обеспечить усвоение обучающимися наиболее общих приемов и методов решения математических задач;
- развивать умение самостоятельно анализировать условие задачи и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- научить анализировать и объективно оценивать результаты собственной учебной деятельности;
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий.

Режим занятий:

- 1) один раз в неделю по четыре учебных часа;
- 2) два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Подготовка к экзамену. 10 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Разбор практико-	2	2	4

	ориентированных заданий демоверсии			
2	Тема 2. Вычисления и преобразования	4	10	14
3	Тема 3. Планиметрия.	4	12	16
4	Тема 4. Тригонометрия.	6	18	24
5	Тема 5. Уравнения и неравенства	8	22	30
6	Тема 6. Производная	6	14	20
7	Тема 7. Стереометрия	8	12	20
8	Тема 8. Теория вероятностей	2	4	6
9	Выполнение тренировочных тестов		6	6
10	Итоговое тестирование		2	2
11	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		42	102	144

Содержание курса «Подготовка к экзамену. 10 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся подготовку к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Учащиеся должны знать:

- методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень;
- значения основных тригонометрических функций острого угла и знаки тригонометрических функций по четвертям;
- способы преобразования тригонометрических выражений;
- свойства тригонометрических функций;
- правила дифференцирования;
- геометрический и физический смысл производной;
- алгоритм исследования функции;
- основные методы решения рациональных, иррациональных и тригонометрических уравнений,
- основные методы решения неравенств;

- свойства геометрических фигур и тел (аксиомы, определения, теоремы);
- формулы для вычисления геометрических величин;
- способы решения задач по планиметрии и стереометрии.

Учащиеся должны уметь:

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, корни, тригонометрические функции;
- решать рациональные, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику поведение и свойства функций;
- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- находить наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы функции;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертёж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Разбор практико-ориентированных заданий демоверсии

Теория. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Разбор практико-ориентированных заданий демоверсии

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 2. Вычисления и преобразования.

Теория. Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Преобразования иррациональных выражений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Планиметрия.

Теория. Треугольники: вычисление элементов, площадь. Четырехугольники: вычисление элементов, площадь. Окружность: центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Тригонометрия.

Теория. Единичная окружность. Тригонометрические функции острого угла. Формулы приведения. Тригонометрические функции: определение, свойства графики. Основные тригонометрические формулы. Преобразования тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Уравнения и неравенства.

Теория. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Общие методы решения тригонометрических уравнений. Комбинированные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Производная.

Теория. Правила нахождения производных. Производная сложной функции. Касательная, геометрический смысл производной. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений функций. Применение производной для исследования функций

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Стереометрия.

Теория. Взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей в пространстве. Решение задач на нахождение расстояний и углов в пространстве.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Теория вероятностей.

Теория. Классическое определение вероятности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Подготовка к экзамену. 10 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Разбор практико-ориентированных заданий демоверсии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к экзамену. 10 класс»; 2) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	
Тема 2. Вычисления и преобразования	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к экзамену. 10 класс»; 2) Тест № 1; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Планиметрия.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к экзамену. 10 класс»; 2) Тест № 2; 3) Материалы сайтов:	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/		
Тема 4. Тригонометрия.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к экзамену. 10 класс»; 2) Тест № 3; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 5. Уравнения и неравенства	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к экзамену. 10 класс»; 2) Тест № 4; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 6. Производная	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к экзамену. 10 класс»; 2) Тест № 5; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ;	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/		
Тема 7. Стереометрия	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к экзамену. 10 класс»; 2) Тест № 6; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 8. Теория вероятностей	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к экзамену. 10 класс»; 2) Тест № 7; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

КУРС «АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. СТЕРЕОМЕТРИЯ I»

Цели и задачи курса «Алгебра и начала анализа. Стереометрия I»

Цели курса

- овладеть математическими знаниями и умениями, математическим языком, необходимыми в повседневной жизни, для изучения естественнонаучных дисциплин на продвинутом уровне, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки;
- формирование навыков решения широкого класса задач из различных разделов математики, в том числе нестандартных задач.

Задачи курса

- формировать вычислительную и алгоритмическую культуры;
- научить применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- создать условия для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний;
- подготовить учащихся к государственной (итоговой) аттестации в формате ЕГЭ;
- ознакомить с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Режим занятий: два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Алгебра и начала анализа. Стереометрия I»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Многочлены и их применение	6	10	16

2	Тема 2. Параллельность и перпендикулярность в пространстве	10	14	24
3	Тема 3. Тригонометрия	12	28	40
4	Тема 4. Многогранники	4	16	20
5	Тема 5. Степени и корни	4	8	12
6	Тема 6. Производная. Техника нахождения производной	8	10	18
14	Резерв времени		10	10
15	Итоговое тестирование		2	2
16	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		46	98	144

Содержание курса «Алгебра и начала анализа. Стереометрия I»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся подготовку к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы высшего профессионального образования.

Учащиеся должны знать:

- основные формулы и правила преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
- возможности применения геометрии в различных областях человеческой деятельности
- методы решения рациональных, иррациональных, тригонометрических, уравнений и систем уравнений;
- свойства и графики тригонометрических функций;
- свойства геометрических тел (аксиомы, определения, теоремы);
- формулы для вычисления геометрических величин;
- способы решения задач по стереометрии.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические уравнения, их системы;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- строить графики изученных тригонометрических функций;
- решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять вероятности событий;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Многочлены и их применение

Теория. Понятие многочлена от одной переменной. Действия над многочленами. Свойства сложения и умножения многочленов. Деление многочленов. Теорема о делении с остатком. Деление «уголком». Метод неопределённых коэффициентов. Деление многочлена на двучлен. Теорема Безу. Следствия из теоремы Безу. Схема Горнера. Корни многочлена. Применение теории многочленов.

Практика. Решение задач на действия с многочленами. Деление многочлена на многочлен различными способами. Нахождение корней многочленов. Разложение многочленов на множители. Представление рациональных дробей в виде суммы простейших дробей.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Параллельность и перпендикулярность в пространстве

Теория. Взаимное расположение прямых. Параллельность в пространстве. Перпендикулярность в пространстве. Центральное и параллельное проектирование. Многогранники: понятие, виды, изображения на плоскости. Вычисление расстояний и углов в пространстве.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Тригонометрия

Теория. Тригонометрические функции числового аргумента. Преобразования тригонометрических выражений. Свойства тригонометрических функций: периодичность, четность, нечетность, непрерывность. Графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Виды тригонометрических уравнений, основные методы их решения. Отбор корней. Тригонометрические неравенства.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Многогранники.

Теория. Определение многогранников и их частных случаев (призмы, параллелепипеда, пирамиды). Формулы площадей поверхности и объемов многогранников. Построения, выполняемые на многогранниках: построение угла между прямой и плоскостью, угла между двумя плоскостями, построение плоскости перпендикулярной ребру, другой плоскости, исчисление площадей поверхности и объемов многогранников.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Степени и корни.

Теория. Степень с целым показателем. Стандартный вид числа. Корень степени n . Арифметический корень из неотрицательного действительного числа. Свойства корней. Освобождение от иррациональности в знаменателе. Тождественные преобразования выражений с радикалами. Степень с дробным показателем и ее свойства. Преобразование выражений с дробными степенями. Функции $y = \sqrt{x}$; $y = \sqrt[3]{x}$; $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Производная. Техника нахождения производной

Теория. Пределы функции в точке и на бесконечности. Вычисление пределов функции. Непрерывность функции. Производная и дифференциал функции. Техника нахождения производной. Физический и геометрический смысл производной. Касательная к графику функции.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Алгебра и начала анализа. Стереометрия I»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Многочлены	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия – часть I»; 2) контрольная работа № 1, тест № 1; 3) Коллекция ЦОР 4) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Параллельность и перпендикулярность в пространстве	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия – часть I»; 2) контрольная работа № 2, тест № 2; 3) Коллекция ЦОР 4) Материалы сайтов:	Презентационное оборудование.	Тестирование

			http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/		
Тема 3. Тригонометрия	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия – часть I»; 2) контрольная работа № 3, 4, тест № 3; 3) Коллекция ЦОР 4) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Многогранники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия – часть I»; 2) контрольная работа № 5, 6, тест № 4; 3) Коллекция ЦОР 4) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/	Презентационное оборудование.	Тестирование

			http://uztest.ru; http://mathege.ru/		
Тема 5. Степени и корни	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия – часть I»; 2) контрольная работа № 7, тест № 5; 3) Коллекция ЦОР 4) Материалы сайтов: http://alexlarin.net; http://reshuege.ru/; http://uztest.ru; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование.	
Тема 6. Производная. Техника нахождения производной	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия – часть I»; 2) тест № 6; 3) Коллекция ЦОР 4) Материалы сайтов: http://alexlarin.net; http://reshuege.ru/; http://uztest.ru; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «СТЕРЕОМЕТРИЯ. 10 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Стереометрия. 10 класс»

Цели курса

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, пространственных представлений;
- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- овладение системой математических знаний и умений планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения и конструирование новых алгоритмов;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- формирование пространственных представлений и умений;
- совершенствование навыков решения геометрических задач.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: контрольная работа.

Учебно-тематический план курса «Стереометрия. 10 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Аксиомы стереометрии и их следствия	4	2	6
2	Тема 2. Параллельность прямых и плоскостей	8	8	16
3	Тема 3. Перпендикулярность прямых и	6	8	14

	плоскостей			
4	Тема 4. Многогранники	8	8	16
5	Тема 5. Объемы тел	2	6	8
6	Резерв времени	2	4	6
7	Итоговое тестирование		4	4
8	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		32	40	72

Содержание курса «Стереометрия. 10 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает расширение и углубление знаний учащихся, прочное и сознательное овладение системой умений и навыков, необходимых при сдаче экзаменов и успешном продолжении образования.

Учащиеся должны знать:

- формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
- сущность метода «от противного» при доказательстве геометрических утверждений;
- способы задания плоскости в пространстве;
- признаки параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве;
- ключевые теоремы, формулы курса стереометрии в разделах: расстояние между двумя точками в пространстве; расстояние от точки до прямой в пространстве; расстояние от точки до плоскости в пространстве; расстояние между прямыми в пространстве; угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью в пространстве; угол между плоскостями в пространстве;
- знать определения и свойства основных типов многогранников и уметь применять их при решении задач.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Аксиомы стереометрии и их следствия.

Теория. Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей. Следствия из аксиом. Техника выполнения простейших стереометрических чертежей.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 2. Параллельность прямых и плоскостей.

Теория. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Теория. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак

перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 4. Многогранники.

Теория. Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности. Пирамида, усеченная пирамида. Площадь поверхности. Понятие правильного многогранника. Сечение многогранников. Метод следов.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 5. Объемы тел.

Теория. Понятие объема и его свойства. Объем прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Стереометрия. 10 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Аксиомы стереометрии и их следствия	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика; 2) Контрольная работа № 1; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuege.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Параллельность прямых и плоскостей	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика; 2) Контрольная работа № 2; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuege.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика; 2) Контрольная работа № 3;	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

			3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuege.ru/ http://alexlarin.net/		
Тема 4. Многогранники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика; 2) Контрольная работа № 4; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuege.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 5. Объемы тел	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика; 2) Контрольная работа № 5; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuege.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ.11 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень. 11 класс»

Цели курса

- повышение уровня математической культуры обучающихся в соответствии с их потребностями и возможностями с целью успешной подготовки к государственной (итоговой) аттестации в формате ЕГЭ базового уровня;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по математике за курс средней школы;
- обеспечить усвоение обучающимися наиболее общих приемов и методов решения математических задач;
- развивать гибкость мышления, способность ориентироваться в типах экзаменационных заданий;
- научить анализировать и объективно оценивать результаты собственной учебной деятельности;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа;

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень. 11 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Общая характеристика ЕГЭ по	1	1	2

	математике. Чтение графиков и диаграмм			
2	Тема 2. Преобразование выражений	2	4	6
3	Тема 3. Решение простейших текстовых задач	1	3	4
4	Тема 4. Работа с формулой	1	1	2
5	Тема 5. Тригонометрия	1	3	4
6	Тема 6. Работа с таблицами, информацией и графиками	1	3	4
7	Тема 7. Решение простейших уравнений	2	4	6
8	Тема 8. Сравнение чисел. Решение простейших неравенств.	2	2	4
9	Тема 9. Планиметрия	2	4	6
10	Тема 10. Задачи по стереометрии	2	6	8
11	Тема 11. Теория вероятностей	1	3	4
12	Тема 12. Действия с функциями	1	3	4
13	Тема 13. Свойства чисел	2	2	4
14	Тема 14. Решение логических задач		2	2
15	Тема 15. Решение задач повышенной сложности	1	3	4
16	Выполнение тренировочных тестов		4	4
17	Итоговое тестирование		2	2
18	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		22	50	72

Содержание курса «Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень. 11 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся подготовку к успешной сдаче ЕГЭ по математике (базовый уровень).

Учащиеся должны знать:

- основные формулы и правила преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- методы решения простейших рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений;
- основные методы решения простейших рациональных, показательных и логарифмических неравенств и их систем;
- основные способы решения текстовых задач;
- свойства и графики элементарных функций;
- правила дифференцирования;
- свойства геометрических фигур и тел;
- формулы для вычисления геометрических величин;
- способы решения задач по планиметрии и стереометрии.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Чтение графиков и диаграмм.

Теория. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Чтение графиков и диаграмм

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Преобразование выражений.

Теория. Преобразование выражений, включающих арифметические операции. Действия с дробями. Преобразование выражений содержащих степень. Преобразование логарифмических выражений

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Решение простейших текстовых задач.

Теория. Решение прикладных задач. Нахождение процентов. Округление. Оценка и прикидка при практических расчетах.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Тема 4. Работа с формулами.

Теория. Методы работы с формулами.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Тригонометрия.

Теория. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Работа с таблицами, информацией и графиками.

Теория. Работа с информацией, заданной различными способами. Анализ информации статистического характера.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Простейшие уравнения.

Теория. Общие приемы решения уравнений. Рациональные уравнения. Простейшие иррациональные уравнения. Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Сравнение чисел. Решение простейших неравенств.

Теория. Методы решения простейших рациональных, логарифмических, показательных и иррациональных неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 9. Планиметрия.

Теория. Вычисление площади фигур, заданных на клетчатой сетке. Формула Пика. Вычисления на координатной плоскости.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 10. Задачи по стереометрии.

Теория. Куб. Призма. Пирамида. Тела вращения. Нахождение площади поверхности и объема геометрических тел.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 11. Теория вероятностей.

Теория. Случайные события и их вероятности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 12. Действия с функциями.

Теория. Работа с функциями. Определение значений функции по значению аргумента при различных способах задания функции; нахождение по графику функции наибольшего и наименьшего значения. Свойства функции. Геометрический смысл производной.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 13. Свойства чисел.

Теория. Признаки делимости. Четность и нечетность чисел.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 14. Решение логических задач.

Теория. Моделирование реальных ситуаций на языке алгебры.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 15. Решение задач повышенной сложности.

Теория. Исследование математической модели. Арифметическая и геометрическая прогрессия.

Практика. Практикум по решению задач.

Методическое обеспечение курса «Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень. 11 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Чтение графиков и диаграмм.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 1; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Преобразование выражений	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 2; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Решение простейших текстовых задач.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 3; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 4. Работа с формулами.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-	2) Тест № 4; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ;	Презентационное оборудование. Доступ к сети	Тестирование

		поисковый.	http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Интернет.	
Тема 5. Тригонометрия.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 5; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 6. Работа с таблицами, информацией и графиками.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 6; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 7. Простейшие уравнения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 7; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 8. Сравнение чисел. Решение простейших неравенств	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 8; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Тема 9. Планиметрия.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 9; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 10. Задачи по стереометрии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 10; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 11. Теория вероятностей.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 11; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 12. Действия с функциями.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 12; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 14. Решение логических задач.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 13; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ;	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			http://uztest.ru; http://mathege.ru/		
Тема 15. Решение задач повышенной сложности.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	2) Тест № 14; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net; http://reshuege.ru/; http://uztest.ru; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

КУРС «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. 11 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»

Цели курса

- повышение уровня математической культуры обучающихся в соответствии с их потребностями и возможностями с целью успешной подготовки к государственной (итоговой) аттестации в формате ЕГЭ;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по математике за курс средней школы;
- обеспечить усвоение обучающимися наиболее общих приемов и методов решения математических задач;
- развивать гибкость мышления, способность ориентироваться в типах экзаменационных заданий;
- научить анализировать и объективно оценивать результаты собственной учебной деятельности;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

Режим занятий:

- 1) один раз в неделю по четыре учебных часа;
- 2) два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Простейшие практико-	2	4	6

	ориентированные задачи			
2	Тема 2. Преобразование выражений	4	12	16
3	Тема 3. Простейшие уравнения	4	12	16
4	Тема 4. Построение математических моделей процессов и явлений	2	8	10
5	Тема 5. Исследование математических моделей процессов и явлений		4	4
6	Тема 6. Планиметрия: вычисление длин и площадей		4	4
7	Тема 7. Планиметрия: задачи, связанные с вычислением элементов фигуры	6	10	16
8	Тема 8. Производная и касательная	2	6	8
9	Тема 9. Наибольшее и наименьшее значения функций	2	4	6
10	Тема 10. Задачи по стереометрии	4	12	16
11	Тема 11. Комбинаторика и теория вероятностей	2	4	6
12	Тема 12. Уравнения повышенной сложности	2	6	8
13	Тема 13. Нахождение расстояний и углов в пространстве	2	6	8
14	Тема 14. Неравенства повышенной сложности.	2	6	8
14	Выполнение тренировочных тестов		6	6
15	Итоговое тестирование		4	4
16	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		36	108	144

Содержание курса «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся подготовку к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Учащиеся должны знать:

- основные формулы и правила преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- методы решения рациональных, иррациональных, показательных, тригонометрических, логарифмических уравнений и систем уравнений;
- основные методы решения рациональных, показательных и логарифмических неравенств и их систем;
- основные способы решения текстовых задач;
- свойства и графики элементарных функций;
- правила дифференцирования;
- свойства геометрических фигур и тел (аксиомы, определения, теоремы);
- формулы для вычисления геометрических величин;
- способы решения задач по планиметрии и стереометрии.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- строить графики изученных функций;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Простейшие практико-ориентированные задачи

Теория. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Простейшие текстовые задачи. Задачи на проценты. Чтение графиков и диаграмм

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Преобразование выражений.

Теория. Преобразование выражений, включающих арифметические операции. Тождественные преобразования степенных выражений. Тождественные преобразования иррациональных выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Простейшие уравнения.

Теория. Общие приемы решения уравнений. Рациональные уравнения. Простейшие иррациональные уравнения. Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Построение математических моделей процессов и явлений.

Теория. Математическое моделирование при решении текстовых задач. Задачи на движение по суше и по воде. Задачи на совместную работу. Задачи на проценты, сплавы и смеси

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Исследование математических моделей процессов и явлений.

Теория. Задачи, приводящие к решению рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Планиметрия: вычисление длин и площадей.

Теория. Вычисление площади фигур, заданных на клетчатой сетке. Формула Пика. Вычисления на координатной плоскости.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Планиметрия: задачи, связанные с вычислением элементов фигуры.

Теория. Прямоугольный треугольник и его свойства. Треугольники общего вида. Параллелограмм. Прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность: центральные и вписанные углы, свойства хорд, касательных и секущих. Вписанные и описанные окружности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Производная и касательная.

Теория. Производная, физический смысл производной. Касательная, геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 9. Наибольшее и наименьшее значения функций.

Теория. Правила нахождения производных. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 10. Задачи по стереометрии.

Теория. Куб. Призма. Пирамида. Тела вращения. Нахождение площади поверхности и объема геометрических тел.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 11. Комбинаторика и теория вероятностей.

Теория. Элементы комбинаторики. Понятие выборки. Размещения, перестановки, сочетания. Случайные события и их вероятности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 12. Уравнения повышенной сложности.

Теория. Методы решения тригонометрических уравнений и систем.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 13. Нахождение расстояний и углов в пространстве

Теория. Решение задач на нахождение расстояний и углов в пространстве

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 14. Неравенства повышенной сложности.

Теория. Методы решения логарифмических и показательных неравенств

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Общая характеристика ЕГЭ по математике. Простейшие практико-ориентированные задачи	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 1; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Преобразование выражений	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 2; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Простейшие уравнения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 3;	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/		
Тема 4. Построение математических моделей процессов и явлений	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 4; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 5. Исследование математических моделей процессов и явлений	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 5; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 6. Планиметрия: вычисление длин и площадей	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 6; 3) Материалы сайтов:	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/		
Тема 7. Планиметрия: задачи, связанные с вычислением элементов фигуры	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 7; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 8. Производная и касательная	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 8; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 9. Наибольшее и наименьшее значения функций	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 9; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ;	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru/ ; http://mathege.ru/		
Тема 10. Задачи по стереометрии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 10; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru/ ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 11. Комбинаторика и теория вероятностей	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 11; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru/ ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 12. Уравнения повышенной сложности	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 12; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ;	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			http://uztest.ru; http://mathege.ru/		
Тема 13. Нахождение расстояний и углов в пространстве	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 13; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net; http://reshuege.ru/; http://uztest.ru; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 14. Неравенства повышенной сложности.	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Подготовка к ЕГЭ. 11 класс»; 2) Тест № 14; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net; http://reshuege.ru/; http://uztest.ru; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

КУРС «АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. СТЕРЕОМЕТРИЯ II»

Цели и задачи курса «Алгебра и начала анализа. Стереометрия II»

Цели курса

- овладение системой математических понятий, законов и методов, установление логической связи между ними; развитие способности применять полученные знания для описания и анализа проблем из реальной жизни;
- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы высшего профессионального образования;
- формирование навыков решения широкого класса задач из различных разделов математики, в том числе нестандартных задач.

Задачи курса

- формировать вычислительную и алгоритмическую культуры;
- научить применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- создать условия для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний;
- подготовить учащихся к государственной (итоговой) аттестации в формате ЕГЭ.

Режим занятий: два раза в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Алгебра и начала анализа. Стереометрия II»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Производная и ее применение	6	8	14
2	Тема 2. Стереометрия	6	14	20

3	Тема 3. Логарифмические и показательные функции	6	8	14
4	Тема 4. Показательные логарифмические и уравнения, неравенства и их системы	6	10	16
5	Тема 5. Тригонометрические уравнения	4	6	10
6	Тема 6. Многогранники: виды задач и методы решения	4	6	10
7	Тема 7. Неравенство с одной переменной	4	8	12
8	Тема 8. Планиметрические задачи	4	8	12
9	Тема 9. Практические задачи	4	6	10
10	Тема 10. Задачи с параметрами	4	6	10
11	Тема 11. Задачи на целые числа	4	6	10
12	Резерв времени		2	2
13	Итоговое тестирование		2	2
14	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		54	90	144

Содержание курса «Алгебра и начала анализа. Стереометрия II»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся подготовку к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы высшего профессионального образования.

Учащиеся должны знать:

- основные формулы и правила преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- методы решения рациональных, иррациональных, показательных, тригонометрических, логарифмических уравнений и систем уравнений;
- основные методы решения рациональных, показательных и логарифмических неравенств и их систем;
- основные способы решения текстовых задач;
- свойства и графики элементарных функций;
- правила дифференцирования;
- свойства геометрических фигур и тел (аксиомы, определения, теоремы);
- формулы для вычисления геометрических величин;
- способы решения задач по планиметрии и стереометрии.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- строить графики изученных функций;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы, применять координатно-векторный метод;
- моделировать реальные ситуации на языке математики, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры и начал математического анализа;
- моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять вероятности событий;

- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Производная и ее применение.

Теория. Пределы функции в точке и на бесконечности. Непрерывность функции в точке. Вычисление пределов функции. Производная и дифференциал функции. Вычисление производной функции. Применение производной. Производная и параметр.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Стереометрия

Теория. Векторы на плоскости и в пространстве. Координаты на плоскости и в пространстве. Координаты и векторы при решении задач ЕГЭ. Тела вращения. Комбинации пространственных тел. Координаты и векторы в пространстве

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Логарифмические и показательные функции.

Теория. Обобщение понятия степени. Показательная функция. Логарифмы. Логарифмическая функция. Преобразования логарифмических выражений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Показательные логарифмические и уравнения, неравенства и их системы.

Теория. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Тригонометрические уравнения

Теория. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях. Методы решения тригонометрических уравнений. Комбинированные уравнения. Системы уравнений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Многогранники: виды задач и методы решения.

Теория. Расстояние и углы. Площади и объёмы.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Неравенства с одной переменной.

Теория. Рациональные и иррациональные неравенства. Неравенства с модулем. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Планиметрические задачи.

Теория. Треугольники. Четырёхугольники. Вписанные и описанные окружности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 9. Практические задачи.

Теория. Задачи на проценты. Вклады и кредиты. Оптимальный выбор.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 10. Задачи с параметрами.

Теория. Аналитический метод решения. Геометрический метод решения. Параметр как равноправная переменная.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 11. Задачи на целые числа.

Теория. Факториалы, степени, чётность-нечётность. Цифровая запись числа. Последовательности и прогрессии. Сюжетные задачи о числовых наборах.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Методическое обеспечение курса «Алгебра и начала анализа. Стереометрия II»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Производная и ее применение	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 1; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Стереометрия	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 2-3; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Тема 3. Логарифмические и показательные функции	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 4; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 4. Показательные логарифмические и уравнения, неравенства и их системы	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 5; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 5. Тригонометрические уравнения	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 6-7;	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/		
Тема 6. Многогранники: виды задач и методы решения	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 8; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 7. Неравенство с одной переменной	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 9; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Тема 8. Планиметрические задачи	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 10; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 9. Практические задачи	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 11; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 10. Задачи с параметрами	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 12;	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

			3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/		
Тема 11. Задачи на целые числа	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично- поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра и начала анализа. Стереометрия - часть II»; 2) Тест № 13; 3) Материалы сайтов: http://alexlarin.net ; http://reshuege.ru/ ; http://uztest.ru ; http://mathege.ru/	Презентационное оборудование. Доступ к сети Интернет.	Тестирование

КУРС «СТЕРЕОМЕТРИЯ. 11 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Стереометрия. 11 класс»

Цели курса

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, пространственных представлений;
- овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- овладение системой математических знаний и умений планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения и конструирование новых алгоритмов;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- формирование пространственных представлений и умений;
- совершенствование навыков решения геометрических задач.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: контрольная работа.

Учебно-тематический план курса «Стереометрия. 11 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Векторы и координаты в пространстве	10	16	26
2	Тема 2. Тела вращения	4	10	14
3	Тема 3. Комбинации геометрических тел	6	12	18

4	Резерв времени		8	8
5	Итоговое тестирование		4	4
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		22	50	72

Содержание курса «Стереометрия. 11 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает расширение и углубление знаний учащихся, прочное и сознательное овладение системой умений и навыков, необходимых при сдаче ЕГЭ и успешном продолжении образования.

Учащиеся должны знать:

- определение декартовых координат в пространстве;
- формулы расстояния между точками, середины отрезка;
- понятие вектора, координат вектора;
- правила действий над векторами;
- определения и свойства тел вращения;
- формулы вычисления площади поверхностей и объемов тел вращения.

Учащиеся должны уметь:

- находить расстояние между точками, вычислять координаты середины отрезка;
- вычислять координаты векторов в пространстве, производить основные операции;
- применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости;
- иллюстрировать чертежом либо моделью условие стереометрической задачи;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- решать задачи на комбинации сферы с многогранниками;
- решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для вычисления площадей поверхностей и объемов пространственных.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Векторы и координаты в пространстве.

Теория. Вектор в пространстве. Линейные операции над векторами (сложение, вычитание, умножение вектора на число) и их свойства. Компланарность трех векторов. Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между двумя векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора, действия над векторами в координатах. Формулы нахождения: расстояния между двумя точками в координатах; координат точки, делящей отрезок в данном отношении, середины отрезка. Общее уравнение плоскости. Углы между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями в координатах.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 2. Тела вращения.

Теория. Поверхность и тело вращения. Цилиндр и его элементы. Вычисление площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. Объем цилиндра. Конус и его элементы. Вычисление площадей боковой и полной поверхностей конуса. Объем конуса. Усеченный конус. Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Формулы для вычисления площадей поверхностей шара и его частей. Объем шара.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Комбинации геометрических тел.

Теория. Призма, вписанная в цилиндр и описанная около цилиндра. Вписанные в конус и описанные около конуса пирамиды. Цилиндр, вписанный в конус. Шары и сферы, вписанные в цилиндр, конус, многогранник и описанные около них.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Стереометрия. 11 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Векторы и координаты в пространстве	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика; 2) Контрольная работа № 1; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuege.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Тела вращения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика; 2) Контрольная работа № 2; 3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuege.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 3. Комбинации геометрических тел	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика; 2) Контрольная работа № 3;	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

			3) Коллекция ЦОР; 4) Материалы сайтов: http://reshuege.ru/ http://alexlarin.net/		
--	--	--	--	--	--

КУРС «ВЫПУСКНИК НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ»

Цели и задачи курса «Выпускник начальной школы»

Цели курса

- совершенствование математической культуры выпускников начальной школы на основе коррекции базовых математических знаний;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения обучения.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по математике за курс начальной школы;
- формировать у учащихся целостное представление об изучаемой теме, ее значении в разделе математики, связи с другими темами;
- научить применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.

Режим занятий: шесть раз в неделю по одному астрономическому часу (60 минут).

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Выпускник начальной школы»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Натуральные числа	4	8	12
2	Тема 2. Текстовые задачи	2	7	9
3	Тема 3. Дроби	4	8	12
4	Итоговое тестирование		1	1

5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		12	24	36

Содержание курса «Выпускник начальной школы»

Учащиеся должны знать:

- названия и последовательность чисел в пределах 1000 000 (с какого числа начинается этот ряд и как образуется каждое следующее число в этом ряду);
- как образуется каждая следующая счетная единица (сколько разрядов содержится в каждом классе), названия и последовательность классов;
- названия и обозначения арифметических действий, названия компонентов и результата каждого действия;
- алгоритм письменного сложения и вычитания;
- алгоритм письменного умножения;
- алгоритм письменного деления;
- основные свойства арифметических действий (переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения);
- правила о порядке выполнения действий в числовых выражениях, содержащих скобки и не содержащих их;
- таблицы сложения и умножения однозначных чисел и соответствующие случаи вычитания и деления;
- алгоритмы решения простейших задач на движение, на части и «на уравнивание»;
- понятие дроби;
- алгоритм поиска части от числа и числа по его части;
- понятие процента.

Учащиеся должны уметь:

- читать, записывать и сравнивать числа в пределах миллиона;
- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000);
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);
- использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;

- вычислять значение числового выражения (содержащего 2-3 арифметических действия, со скобками и без скобок);
- решать задачи, связанные с движением двух объектов;
- решать задачи, раскрывающие смысл арифметических действий, отношения между числами и зависимость между группами величин;
- записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби;
- сравнивать дроби с одинаковыми числителями, с одинаковыми знаменателями;
- решать задачи на нахождение части от числа и числа по его части.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Натуральные числа

Теория. Запись, чтение и сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства действий.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Текстовые задачи.

Теория. Задачи на движение. Встречное движение и движение в противоположных направлениях. Движение вдогонку. Движение с отставанием. Задачи на части и «на уравнивание».

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Дроби

Теория. Что такое дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Натуральные числа и дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Проценты.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Выпускник начальной школы»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Натуральные числа	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Выпускник начальной школы»; 2) Тест № 1; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Текстовые задачи	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Выпускник начальной школы»; 2) Тест № 2; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Выпускник начальной школы»; 2) Тест № 3; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ. 4 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Логические задачи. 4 класс»

Цели курса

- развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе.

Задачи курса

- развивать у учащихся способность вести грамотные рассуждения (логика рассуждений);
- развивать у учащихся способность вычленять необходимые, существенные признаки объекта или процесса через абстрагирование от остальных, несущественных (степень абстрагирования);
- развивать у учащихся способность к динамичному отражению различных математических объектов в необходимых сочетаниях и связях (пространственное воображение);
- развивать у учащихся способность видеть окончательное решение задачи, при котором вывод основывается на догадке, чувстве, почти внезапном (математическая интуиция);
- развивать у учащихся исследовательские умения, познавательную и творческую активность;
- формировать устойчивый интерес учащихся к предмету посредством решения нестандартных занимательных задачи.

Режим занятий: шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: контрольная работа.

Учебно-тематический план курса «Логические задачи. 4 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Тема 1. Логика и наблюдательность	2	2	4
2	Тема 2. Хитрые цифры	2	4	6
3	Тема 3. Повороты и перестановки	2	4	6
4	Тема 4. Маршруты	1	3	4
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		9	15	24

Содержание курса «Логические задачи. 4 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения логических задач, встречающихся на олимпиадах различного уровня.

Учащиеся должны знать:

- названия и обозначения арифметических действий, названия компонентов и результата каждого действия;
- правила о порядке выполнения действий в числовых выражениях, содержащих скобки и не содержащих их;
- названия геометрических фигур: точка, прямая, кривая, отрезок, ломаная, угол, многоугольник, квадрат, треугольник, окружность, круг;
- алгоритм решения текстовых задач.

Учащиеся должны уметь:

- находить значение буквенного выражения при заданных значениях входящих в него букв;
- записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби;
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур;
- систематизировать данные в виде таблиц, диаграмм и схем при решении задач.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;

- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Логика и наблюдательность.

Теория. Истинные и ложные высказывания. Логика предикатов. Понятие и виды логических задач. Составление таблицы истинности.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 2. Хитрые цифры.

Теория. Логическая арифметика, задания с пропусками, магические квадраты, латинские квадраты, числовые ребусы и головоломки, головоломки «МиниСудоку».

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 3. Повороты и перестановки

Теория. Головоломка «Танграм». Вращающиеся кубики. Поиск нужной комбинации.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 4. Маршруты

Теория. Задачи на лабиринты. Задачи на разбиение и разрезание.

Практика. Практикум по решению задач.

Методическое обеспечение курса «Логические задачи. 4 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Логика и наблюдательность	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Логические задачи. 4-6класс»	Презентационное оборудование.	
Тема 2. Хитрые цифры	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Логические задачи. 4-6класс»	Презентационное оборудование. Головоломка «МиниСудоку»	
Тема 3. Повороты и перестановки	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Логические задачи. 4-6класс»	Презентационное оборудование. Головоломка «Танграм»	
Тема 4. Маршруты	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Логические задачи. 4-6класс»	Презентационное оборудование.	

КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 5 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Практикум по решению задач. 5 класс»

Цели курса

- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по математике за курс 5 класса;
- формировать у учащихся целостное представление об изучаемой теме, ее значении в разделе математики, связи с другими темами;
- научить применять изученные понятия и методы при решении стандартных и нестандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.

Режим занятий:

- 1) шесть раз в неделю по два учебных часа;
- 2) три раза в неделю по четыре учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Практикум по решению задач. 5 класс»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Натуральные числа	4	12	16
2	Тема 2. Делимость	4	6	10

3	Тема 3. Дроби	4	8	12
4	Тема 4. Многоугольники и многогранники	2	4	6
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		16	32	48

Вариант 2 (ускоренный, 36 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Натуральные числа	2	10	12
2	Тема 2. Делимость	2	4	6
3	Тема 3. Дроби	2	8	10
4	Тема 4. Многоугольники и многогранники	2	2	4
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		10	26	36

Вариант 3 (ускоренный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Натуральные числа	2	6	8

2	Тема 2. Делимость	2	2	4
3	Тема 3. Дроби	2	6	8
4	Итоговое тестирование		2	2
5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		8	16	24

Содержание курса «Практикум по решению задач. 5 класс»

Учащиеся должны знать:

- особенности десятичной системы счисления;
- свойства арифметических действий с натуральными числами;
- свойства делимости;
- признаки делимости чисел;
- различные способы представления дробных чисел;
- основные единицы измерения величин;
- примеры геометрических объектов.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с натуральными числами и дробями;
- переходить от одной формы записи чисел к другой;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- переводить условие задачи на математический язык;
- распознавать и изображать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения несложных расчетных задач.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;

- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Натуральные числа

Теория. Запись, чтение и сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства действий. Решение задач на движение, на части и на уравнивание

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Делимость.

Теория. Делители числа. Простые и составные числа. Делимость суммы и произведения. Признаки делимости. Деление с остатком.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Дроби

Теория. Что такое дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Натуральные числа и дроби. Арифметические действия с дробями

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Многоугольники и многогранники.

Теория. Линии и углы. Многоугольники. Геометрические тела и их изображение. Параллелепипед и пирамида. Развертки.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Практикум по решению задач. 5 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Натуральные числа	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 5 класс»; 2) Тест № 1; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Делимость	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 5 класс»; 2) Тест № 2; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 5 класс»; 2) Тест № 3; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Многоугольники и многогранники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 5	Презентационное оборудование.	Тестирование

		ПОИСКОВЫЙ.	класс»; 2) Тест № 4; 3) Коллекция ЦОР		
--	--	------------	---	--	--

КУРС «ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ. 5, 6 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Логические задачи. 5, 6 класс»

Цели курса

- развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе.

Задачи курса

- развивать у учащихся способность вести грамотные рассуждения (логика рассуждений);
- развивать у учащихся способность вычленять необходимые, существенные признаки объекта или процесса через абстрагирование от остальных, несущественных (степень абстрагирования);
- развивать у учащихся способность к динамичному отражению различных математических объектов в необходимых сочетаниях и связях (пространственное воображение);
- развивать у учащихся способность видеть окончательное решение задачи, при котором вывод основывается на догадке, чувстве, почти внезапном (математическая интуиция);
- развивать у учащихся исследовательские умения, познавательную и творческую активность;
- формировать устойчивый интерес учащихся к предмету посредством решения нестандартных занимательных задачи.

Режим занятий: шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: контрольная работа.

Учебно-тематический план курса «Логические задачи. 5, 6 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Тема 1. Логика и наблюдательность	2	4	6
2	Тема 2. Хитрые цифры	2	4	6
3	Тема 3. Повороты и перестановки	2	2	4
4	Тема 4. Маршруты	1	3	4
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		9	15	24

Содержание курса «Логические задачи. 5, 6 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения логических задач, встречающихся на олимпиадах различного уровня.

Учащиеся должны знать:

- названия и обозначения арифметических действий, названия компонентов и результата каждого действия;
- правила о порядке выполнения действий в числовых выражениях, содержащих скобки и не содержащих их;
- названия геометрических фигур: точка, прямая, кривая, отрезок, ломаная, угол, многоугольник, квадрат, треугольник, окружность, круг;
- алгоритм решения текстовых задач.

Учащиеся должны уметь:

- находить значение буквенного выражения при заданных значениях входящих в него букв;
- записывать доли и дроби, объяснять смысл числителя и знаменателя дроби;
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур;
- систематизировать данные в виде таблиц, диаграмм и схем при решении задач.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;

- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Логика и наблюдательность.

Теория. Понятие и виды логических задач. Составление таблицы истинности. Элементы логики высказываний.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 2. Хитрые цифры.

Теория. Логическая арифметика, задания с пропусками. Буквенные и числовые логические квадраты. Задачи на часы, даты. Головоломка «Судоку».

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 3. Повороты и перестановки

Теория. Задачи на взвешивание, определение фальшивой монеты. Головоломка «Пентамино». Вращающиеся кубики, поиск нужной комбинации.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 4. Маршруты

Теория. Задачи на движение, лабиринты. Задачи на разбиение и разрезание.

Практика. Практикум по решению задач.

Методическое обеспечение курса «Логические задачи. 5, 6 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Логика и наблюдательность	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Логические задачи. 4-6класс»	Презентационное оборудование.	
Тема 2. Хитрые цифры	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Логические задачи. 4-6класс»	Презентационное оборудование. Головоломка «Судоку»	
Тема 3. Повороты и перестановки	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Логические задачи. 4-6класс»	Презентационное оборудование. Головоломка «Пентамино»	
Тема 4. Маршруты	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Логические задачи. 4-6класс»	Презентационное оборудование.	

КУРС «НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Цели и задачи курса «Наглядная геометрия»

Цели курса

- формирование интереса к изучению систематического курса геометрии через наглядность;
- сохранение, закрепление и развитие пространственных представлений учащихся;
- обеспечение системы развивающего и непрерывного геометрического образования.

Задачи курса

- формирование элементарных навыков изображения геометрических фигур;
- формирование умения вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности;
- знакомство с геометрией как инструментом познания и преобразования окружающей действительности;
- усвоение геометрической терминологии и символики;
- приобретение навыков работы с различными чертежными инструментами;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью;
- развитие логического мышления, пространственных представлений.

Режим занятий: шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: контрольная работа.

Учебно-тематический план курса «Наглядная геометрия»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Тема 1. Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры.	2	6	8
2	Тема 2. Треугольник. Вычисление длины, площади и объема.	2	6	8
3	Тема 3. Окружность. Круг. Орнамент.	2	2	4
4	Итоговое тестирование		2	2
5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		8	16	24

Содержание курса «Наглядная геометрия»

Уровень предъявления материала обеспечивает разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии и благотворно влияет на общее развитие детей, т.к. позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей.

Учащиеся должны знать:

- зависимость между основными единицами измерения длины, площади, объема, веса, времени;
- определение и свойства куба;
- виды треугольников;
- свойство углов треугольника;
- принципы Оригами;
- виды симметрии; способы построения симметричных фигур;
- принципы изображения бордюров и паркета;
- свойства смежных и вертикальных углов;
- принципы изображения геометрических тел.

Учащиеся должны уметь:

- изображать знакомые фигуры по их описанию;
- выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;
- иметь навыки работы с измерительными и чертежными инструментами;
- измерять геометрические величины; выражать одни единицы измерения через другие;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения

- задач, предусмотренных содержанием курса;
- пользоваться геометрической символикой;
 - находить площадь прямоугольника, квадрата; объем куба, прямоугольного параллелепипеда;
 - строить окружность по заданному радиусу, делить ее на равные части;
 - решать задачи на разрезание и складывание фигур;
 - решать головоломки «Пентамино», «Танграм»;
 - решать занимательные задачи, головоломки, применяя изученные свойства фигур.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры.

Теория. Зарождение и развитие геометрической науки. Пространство и размерность. Мир трех измерений. Форма и взаимное расположение фигур в пространстве. Перспектива. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч, угол. Измерение углов. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Куб и его свойства. Основные элементы куба: грань, ребро, вершина. Диагональ куба. Развертка куба. Изображение куба и его сечений. «Пентамино». Паркет.

Практика. Практикум по решению задач. Изготовление бумажных моделей куба. Задачи на разрезание и складывание фигур.

Форма подведения итогов: творческий проект «Куб».

Тема 2. Треугольник. Вычисление длины, площади и объема.

Теория. Треугольник. Виды треугольников. Паркет из треугольников. Сумма углов треугольника. Конструкции из треугольников. Флексагон. Построение треугольников. Треугольник Пенроуза. Египетский треугольник. Лист Мебиуса. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком. Измерение длины. Меры длины. Старинные русские меры длины. Периметр многоугольника. Вычисление длины, площади и объема. Площади фигур. Палетка. Объемы тел. Развитие «геометрического зрения». Оригами – искусство складывания из бумаги.

Практика. Практикум по решению задач. Геометрический тренинг. Решение занимательных геометрических задач. Изготовление коллекции оригами.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Окружность. Круг. Орнамент.

Теория. Окружность. Круг. Окружность. Круг. Радиус и диаметр. Как нарисовать окружность без циркуля? Деление окружности на части. Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси. Конус, цилиндр, шар.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Наглядная геометрия»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Наглядная геометрия»; 2) Коллекция ЦОР; 3) творческий проект «куб».	Презентационное оборудование. Головоломки «Пентамино».	Контрольная работа
Тема 2. Треугольник. Вычисление длины, площади и объема.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Наглядная геометрия»; 2) Коллекция ЦОР.	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 3. Окружность. Круг. Орнамент.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Наглядная геометрия»; 2) контрольная работа; 3) Коллекция ЦОР	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 6 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Практикум по решению задач. 6 класс»

Цели курса

- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по математике за курс 6 класса;
- формировать у учащихся целостное представление об изучаемой теме, ее значении в разделе математики, связи с другими темами;
- научить применять изученные понятия и методы при решении стандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.

Режим занятий: шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Практикум по решению задач. 6 класс»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Дроби и проценты	4	8	12
2	Тема 2. Положительные и отрицательные числа	2	8	10
3	Тема 3. Уравнения	4	12	16
4	Тема 4. Углы. Треугольники	2	4	6

5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
	Итого:	14	34	48

Вариант 2 (ускоренный, 36 ч)

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Дроби и проценты	2	6	8
2	Тема 2. Положительные и отрицательные числа	2	6	8
3	Тема 3. Уравнения	4	6	10
4	Тема 4. Углы. Треугольники	2	4	6
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
	Итого:	12	24	36

Вариант 3 (ускоренный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Дроби и проценты	1	5	6
2	Тема 2. Положительные и отрицательные числа	1	5	6
3	Тема 3. Уравнения	2	8	10
4	Итоговое тестирование		2	2
5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		4	20	24

Содержание курса «Практикум по решению задач. 6 класс»

Учащиеся должны знать:

- свойства делимости (делимость суммы, разности, произведения);
- признаки делимости;
- алгоритм разложения числа на простые множители;
- алгоритм решения пропорций;
- способы перевода обыкновенных дробей в десятичные;
- алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления целых и рациональных чисел;
- законы действий для целых и рациональных чисел;
- основное свойство пропорции;
- о числовых и буквенных выражениях.

Учащиеся должны уметь:

- раскладывать натуральное число на простые множители;
- находить делители и кратные натурального числа;
- находить НОК и НОД нескольких чисел;
- выполнять арифметические действия в выражениях, содержащих как обыкновенные, так и десятичные дроби;
- составлять отношения и находить среди отношений равные;
- решать пропорции;
- использовать законы действий при выполнении вычислений с целыми и рациональными числами;
- распознавать и чертить изученные геометрические фигуры;
- решать простейшие уравнения.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Дроби и проценты.

Теория. Арифметические действия над обыкновенными дробями. Основные задачи на дроби. Проценты. Арифметические действия над десятичными дробями. Основные задачи на проценты.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Положительные и отрицательные числа.

Теория. Целые числа. Сравнение целых чисел. Арифметические действия над целыми числами. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия над рациональными числами. Свойства арифметических действий. Решение арифметических задач.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Тема 3. Уравнение.

Теория. Простейшие преобразования выражений. Пропорции. Прямая и обратная пропорциональность. Уравнения. Задачи на составление уравнений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Углы. Треугольники.

Теория. Как обозначают и сравнивают углы. Измерение углов. Ломаные и многоугольники. Треугольники и их виды.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Практикум по решению задач. 6 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Дроби и проценты	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 6 класс», 2) тест № 1	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Положительные и отрицательные числа	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 6 класс», 2) тест № 2	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Уравнения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 6 класс», 2) тест № 3	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Углы. Треугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-	1) Пособие для ученика «Практикум по	Презентационное оборудование.	Тестирование

		поисковый.	решению задач. 6 класс», 2) тест № 4.		
--	--	------------	---	--	--

КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 7 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Практикум по решению задач. 7 класс»

Цели курса

- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по алгебре за курс 7 класса;
- формировать у учащихся целостное представление об изучаемой теме, ее значении в разделе математики, связи с другими темами;
- научить применять изученные понятия и методы при решении стандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.
- развить логическое мышление и речь, умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

Режим занятий: шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговый тест.

Учебно-тематический план курса «Практикум по решению задач. 7 класс»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Дроби и проценты	1	5	6
2	Тема 2. Уравнения	4	10	14
3	Тема 3. Функции	2	6	8

4	Тема 4. Многочлены	4	12	16
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
	Итого:	13	35	48

Вариант 2 (ускоренный, 36 ч)

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Дроби и проценты		4	4
2	Тема 2. Уравнения	2	6	8
3	Тема 3. Функции	2	4	6
4	Тема 4. Многочлены	4	10	14
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
	Итого:	8	28	36

Вариант 3 (ускоренный, 24 ч)

	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Уравнения	1	5	6
2	Тема 2. Функции	1	3	4
3	Тема 3. Многочлены	2	8	10
4	Итоговое тестирование		2	2
5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
	Итого:	6	18	24

Содержание курса «Практикум по решению задач. 7 класс»

Учащиеся должны знать:

- способы решения уравнений;
- свойства степеней с целыми показателями;
- свойства линейной функции;

- методы решения систем линейных уравнений;
- формулы сокращенного умножения;
- свойства со степенями с натуральными показателями;
- способы разложение многочленов на множители.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять действия с рациональными числами;
- составлять буквенные выражения и формулы по условию задач, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через другую;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами;
- переводить условие задачи на математический язык;
- решать линейные уравнения и системы двух линейных уравнений, проводить отбор решений задач, исходя из формулировки задачи;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу, находить значение аргумента по значению функции;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, вычислять средние значения результатов измерений;
- строить графики линейной функции;
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику;
- применять методы решения систем линейных уравнений;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Дроби и проценты.

Теория. Арифметические действия над рациональными числами. Основные задачи на дроби. Проценты.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Тема 2. Уравнения.

Теория. Уравнения. Решение задач на составление уравнений. Системы уравнений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Тема 3. Функции.

Теория. Множество точек на координатной прямой и на координатной плоскости. Построение графиков.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Тема 4. Многочлены

Теория. Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Методическое обеспечение курса «Практикум по решению задач. 7 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Дроби и проценты	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 7 класс», 2) тест № 1	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Уравнения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 7 класс», 2) тесты № 2	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Функции	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 7 класс», 2) тест № 3	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Многочлены	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-	1) Пособие для ученика «Практикум по	Презентационное оборудование.	Тестирование

		поисковый.	решению задач. 7 класс», 2) тест № 4.		
--	--	------------	---	--	--

КУРС «ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ: УГЛЫ И ТРЕУГОЛЬНИКИ»

Цели и задачи курса «Элементы геометрии: углы и треугольники»

Цели курса

- формирование интереса к изучению систематического курса геометрии;
- сохранение, закрепление и развитие пространственных представлений учащихся;
- обеспечение системы развивающего и непрерывного геометрического образования.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по геометрии за курс 7 класса;
- формирование навыков изображения геометрических фигур;
- формирование умения вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности;
- усвоение геометрической терминологии и символики;
- совершенствование навыков работы с различными чертежными инструментами;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью;
- развитие логического мышления, пространственных представлений.

Режим занятий: шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: контрольная работа.

Учебно-тематический план курса «Элементы геометрии: углы и треугольники»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Тема 1. Начальные геометрические сведения. Углы.	2	8	10
2	Тема 2. Треугольники.	2	8	10
3	Итоговое тестирование		2	2
4	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		6	18	24

Содержание курса «Элементы геометрии: углы и треугольники»

Учащиеся должны знать:

- формирование элементарных навыков изображения геометрических фигур;
- формирование умения вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности;
- знакомство с геометрией как инструментом познания и преобразования окружающей действительности;
- усвоение геометрической терминологии и символики;
- приобретение навыков работы с различными чертежными инструментами;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью;
- развитие логического мышления, пространственных представлений.

Учащиеся должны уметь:

- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- создавать алгоритмы решения задач;
- применять методы математического анализа и моделирования.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Начальные геометрические сведения. Углы.

Теория. Начальные геометрические сведения. Точки, прямые. Углы. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Углы образованные при пересечении 2-х прямых секущей. Признаки параллельности прямых.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 2. Треугольники.

Теория. Треугольник. Внешний угол. Сумма углов треугольника. Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Элементы геометрии: углы и треугольники»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Начальные геометрические сведения. Углы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Элементы геометрии: углы и треугольники»; 2) Контрольная работа № 1.	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Треугольники.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Элементы геометрии: углы и треугольники»; 2) Контрольная работа № 2.	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

КУРС «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ. 7, 8 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Математические игры. 7, 8 класс»

Цели курса

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления;
- расширение кругозора учащихся с точки зрения практической применимости знаний математики и алгоритмов.

Задачи курса

- дать представление об основных понятиях теории игр;
- рассмотреть базовые типы задач и варианты их решений;
- формирование элементарных навыков построения алгоритмов;
- формирование умения определять типы игр;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- развить способность к восприятию, обобщению, анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи теории игр с жизнью;
- развитие логического мышления.

Режим занятий: шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: контрольная работа.

Учебно-тематический план курса «Математические игры. 7, 8 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Теория игр и типы.	2		2
2	Тема 2. Практикум по решению основных типов задач.		18	18
3	Итоговое тестирование		2	2
4	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов	2		2

	курса.			
Итого:		4	20	24

Содержание курса «Математические игры. 7, 8 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения задач из теории игр, встречающихся на олимпиадах различного уровня и в экзаменационных материалах ЕГЭ по информатике.

Учащиеся должны знать:

- классификацию игр;
- основы моделирования розыгрышей игр;
- основные принципы решения игр.

Учащиеся должны уметь:

- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- создавать алгоритмы решения задач;
- применять методы математического анализа и моделирования.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- коллективная;
- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Теория игр и типы.

Теория. Симметричные стратегии. Выигрывающие позиции. Анализ с конца. Метод поиска выигрышной позиции. Игры с добавлением до фиксированного числа. Математическая смесь.

Тема 2. Практикум по решению основных типов задач.

Практика. Симметричные стратегии. Выигрывающие позиции. Анализ с конца. Метод поиска выигрышной позиции. Игры с добавлением до фиксированного числа. Математическая смесь.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Математические игры. 7, 8 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Теория игр и типы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математические игры. 7-8 класс»;	Презентационное оборудование.	
Тема 2. Практикум по решению основных типов задач.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математические игры. 7-8 класс»; 2) Контрольная работа № 1;	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 8 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Практикум по решению задач. 8 класс»

Цели курса

- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по алгебре за курс 8 класса;
- формировать у учащихся целостное представление об изучаемой теме, ее значении в разделе математики, связи с другими темами;
- научить применять изученные понятия и методы при решении стандартных математических задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.
- развить логическое мышление и речь, умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

Режим занятий: шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Практикум по решению задач. 8 класс»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Алгебраические дроби	2	10	12
2	Тема 2. Квадратные корни	2	10	12
3	Тема 3. Квадратные уравнения	4	8	12
4	Тема 4. Функции	2	6	8
5	Итоговое тестирование		2	2

6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.		2	2
Итого:		10	38	48

Вариант 2 (ускоренный, 36 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Алгебраические дроби	2	8	10
2	Тема 2. Квадратные корни	2	4	6
3	Тема 3. Квадратные уравнения	2	8	10
4	Тема 4. Функции	2	4	6
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.		2	2
Итого:		8	28	36

Вариант 3 (ускоренный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Алгебраические дроби	1	5	6
2	Тема 2. Квадратные корни	1	3	4
3	Тема 3. Квадратные уравнения	1	5	6
4	Тема 4. Функции	1	3	4
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.		2	2
Итого:		4	20	24

Содержание курса «Практикум по решению задач. 8 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения задач по алгебре.

Учащиеся должны знать:

- основное свойство дроби, определения рациональных, целых, дробных выражений;

- определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел;
- свойства арифметического квадратного корня;
- определение квадратного уравнения, неполного квадратного уравнения; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную;
- определение функции, свойства изученных функций.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями; значения квадратных корней; находить значения числовых выражений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Алгебраические дроби.

Теория. Что такое алгебраическая дробь . Дроби и их свойства. Сумма и разность алгебраических дробей. Произведение и частное алгебраических дробей.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Квадратные корни.

Теория. Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Квадратные уравнения.

Теория. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Решение квадратных уравнений. Решение задач на составление уравнений. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Функции

Теория. Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функций. Функции $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$ и их графики.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Практикум по решению задач. 8 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Алгебраические дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 8 класс», 2) тест № 1	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Квадратные корни	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 8 класс», 2) тест № 2	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Квадратные уравнения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 8 класс», 2) тест № 3	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Функции	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач. 8 класс», 2) тест № 4.	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «ПЛАНИМЕТРИЯ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ. 8 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Планиметрия. Базовый уровень. 8 класс»

Цели курса

– повторение, обобщение и систематизация знаний и умений учащихся по основным разделам планиметрии, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- повысить теоретический уровень знаний учащихся по планиметрии;
- обучить общим методам и приёмам решения планиметрических задач, сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- совершенствовать навык применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач;
- сформировать умение применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения геометрии.

Режим занятий:

- 1) шесть раз в неделю по три учебных часа;
- 2) шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Планиметрия. Базовый уровень. 8 класс»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Углы	2	6	8
2	Тема 2. Треугольники	4	10	14
3	Тема 3. Четырёхугольники	4	10	14

4	Тема 4. Окружности и круг	2	6	8
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса	2		2
Итого:		14	34	48

Вариант 2 (ускоренный, 36 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Углы	2	4	6
2	Тема 2. Треугольники	2	8	10
3	Тема 3. Четырехугольники	2	8	10
4	Тема 4. Окружности и круг	2	4	6
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса	2		2
Итого:		10	26	36

Вариант 3 (ускоренный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Углы		4	4
2	Тема 2. Треугольники	2	6	8
3	Тема 3. Четырехугольники	2	6	8
4	Итоговое тестирование		2	2
5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса	2		2
Итого:		6	18	24

Содержание курса «Планиметрия. Базовый уровень. 8 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения геометрических задач.

Учащиеся должны знать:

- ключевые теоремы и формулы курса планиметрии;
- понятия математического доказательства, примеры доказательств;
- как используются математические формулы, примеры их

- применения для решения математических и практических задач;
- знать понятия и термины, относящиеся к основным геометрическим фигурам;
 - как проводятся логические рассуждения при доказательстве теорем, решении задач.

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- владеть основными алгоритмами решения геометрических задач;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей основных геометрических фигур), значения синуса, косинуса, тангенса острого угла в прямоугольном треугольнике;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- применять полученные знания в практической деятельности для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с помощью формул (используя при необходимости технические средства).

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Углы.

Теория. Угол. Вертикальные и смежные углы. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 2. Треугольники.

Теория. Треугольники и их виды. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Свойства биссектрис, медиан, высот треугольника. Подобные треугольники. Площадь треугольника.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Четырехугольники.

Теория. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция, средняя линия трапеции. Формулы для вычисления площадей четырехугольников.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 4. Окружности и круг.

Теория. Окружность. Центральный, вписанный угол. Свойства вписанных углов. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Площадь круга.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Планиметрия. Базовый уровень. 8 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Углы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Планиметрия. Базовый уровень. 8 класс»; 2) Контрольная работа № 1; 3) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Треугольники.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Планиметрия. Базовый уровень. 8 класс»; 2) Контрольная работа № 2; 3) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

Тема 3. Четырехугольники.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Планиметрия. Базовый уровень. 8 класс»; 2) Контрольная работа № 3; 3) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 4. Окружности и круг.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Планиметрия. Базовый уровень. 8 класс»; 2) Контрольная работа № 2; 3) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

КУРС «ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ: ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ ЧЕРЧЕНИЯ»

Цели и задачи курса «Элементы геометрии: четырёхугольники и элементы черчения»

Цели курса

– повторение, обобщение и систематизация знаний и умений учащихся по основным разделам геометрии, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- обучить общим методам и приёмам решения планиметрических задач, сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- совершенствовать навык применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- отработать навык решения задач на построение с помощью циркуля и линейки;
- ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами;
- прививать культуру графического труда;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения геометрии.

Режим занятий:

- 1) шесть раз в неделю по два учебных часа;
- 2) шесть раз в неделю по четыре учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Элементы геометрии: четырёхугольники и элементы черчения»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Углы и треугольники	2	10	12
2	Тема 2. Выпуклые многоугольники	4	10	14

3	Тема 3. Элементы конструктивной геометрии	4	6	10
4	Тема 4. Элементы черчения	2	6	8
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		14	34	48

Вариант 2 (ускоренный, 36 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Углы и треугольники	2	8	10
2	Тема 2. Выпуклые многоугольники	4	8	12
3	Тема 3. Элементы конструктивной геометрии	2	4	6
4	Тема 4. Элементы черчения	2	2	4
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		12	24	36

Содержание курса «Элементы геометрии: четырёхугольники и элементы черчения»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения геометрических задач.

Учащиеся должны знать:

- свойства и признаки треугольников, выпуклых многоугольников;
- формулы площадей треугольника, выпуклых многоугольников;
- основы метода прямоугольного проецирования;
- способы построения прямоугольных проекций;
- правила оформления чертежей.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать и изображать многоугольники (четырёхугольники, треугольники);
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов,

- площадей) выпуклых многоугольников (треугольника, квадрата, ромба, прямоугольника, параллелограмма, трапеции);
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 - владеть основными алгоритмами решения геометрических задач на построение;
 - выполнять чертежи предметов простой формы;
 - применять полученные знания в практической деятельности для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с помощью формул (используя при необходимости технические средства).

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Углы и треугольники.

Теория. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Свойства углов при параллельных прямых и секущей. Треугольники и их виды. Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Выпуклые многоугольники.

Теория. Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Элементы конструктивной геометрии.

Теория. Этапы решения задач на построение. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы. Построение треугольников по заданным элементам. Построение четырехугольников и окружностей по заданным элементам. Алгебраический метод решения задач на построение.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Элементы черчения.

Теория. Понятие о стандартах. Чертежный шрифт. Правила выполнения чертежа. Чертеж «плоской детали». Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Чертежи в системе прямоугольных проекций.

Практика. Графические работы.

Методическое обеспечение курса «Элементы геометрии: четырёхугольники и элементы черчения»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Углы и треугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика 2) тест № 1;	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Выпуклые многоугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика 2) тест № 2;	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Элементы конструктивной геометрии	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика 2) тест № 3;	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Элементы черчения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика 2) Графические работы № 1-4;	Презентационное оборудование.	

КУРС «ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ СЕССИЯ»

Цели и задачи курса «Подготовительная сессия»

Цели курса

- создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей обучающихся;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- способствовать воспитанию интереса учащихся к математике и развитию их творческих способностей.

Задачи курса

- формирование практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладение символическим языком математики, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- формирование представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- обучить общим методам и приёмам решения математических задач, сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач.

Режим занятий: пять раз в неделю по восемь учебных часов.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Подготовительная сессия»

Вариант 1 (стандартный, 40 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Треугольники	1	5	6
2	Тема 2. Четырёхугольники	4	8	12
3	Тема 3. Дроби	2	2	4
4	Тема 4. Квадратные корни	2	2	4
5	Тема 5. Квадратные уравнения	2	6	8
6	Итоговое тестирование		4	4
7	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		13	27	40

Вариант 2 (ускоренный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Треугольники.	1	3	4
2	Тема 2. Четырёхугольники	1	3	4
3	Тема 3. Дроби		4	4
4	Тема 4. Квадратные корни	1	3	4
5	Тема 5. Квадратные уравнения	1	3	4
6	Итоговое тестирование		2	2
7	Анализ результатов итогового	2		2

	тестирования. Подведение итогов курса.			
Итого:		6	18	24

Содержание курса «Подготовительная сессия»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащихся, проявляющих интерес к предмету, имеющих способности в области математики и желающих продолжать обучение математике на профильном уровне, умениями и навыками, необходимыми для дальнейшего обучения.

Учащиеся должны знать:

- формулы сокращённого умножения;
- определение и свойства арифметического квадратного корня;
- формулу нахождения корней квадратного уравнения;
- теорему Виета;
- способы разложения многочленов на множители;
- метрические соотношения в прямоугольном треугольнике;
- признаки подобия;
- формулы площадей четырёхугольников.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику;
- вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Треугольники.

Теория. Треугольники и их виды. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Площадь треугольника. Свойства биссектрис, медиан, высот треугольника. Подобные треугольники.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 2. Четырехугольники.

Теория. Свойство диагоналей выпуклого четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Формулы для вычисления площадей четырехугольников.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 3. Дроби.

Теория. Дроби и их свойства. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование дробных выражений

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 4. Квадратные корни.

Теория. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование двойных радикалов.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 5. Квадратные уравнения.

Теория. Квадратные уравнения. Формулы корней квадратного уравнения. Свойства корней квадратного уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Решение задач с помощью уравнений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Подготовительная сессия»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Треугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Пособие для ученика	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Четырёхугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Пособие для ученика	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Пособие для ученика	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Квадратные корни	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Пособие для ученика	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 5. Квадратные уравнения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	Пособие для ученика	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ. 9 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Практикум по решению задач. 9 класс»

Цели курса

- повышение уровня математической культуры выпускников основной школы в соответствии с их потребностями и возможностями с целью дальнейшего обучения в профильных классах по математике;
- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- повторить, обобщить и систематизировать знания по математике за курс основной школы;
- обеспечить усвоение обучающимися наиболее общих приемов и методов решения математических задач;
- развивать гибкость мышления, способность ориентироваться в типах экзаменационных заданий;
- научить анализировать и объективно оценивать результаты собственной учебной деятельности;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

Режим занятий:

- 1) шесть раз в неделю по два учебных часа;
- 2) шесть раз в неделю по четыре учебных часа.

Форма реализации курса: очная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Практикум по решению задач. 9 класс»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Квадратичная функция.	6	12	12
2	Тема 2. Алгебраические уравнения,	6	18	24

	неравенства и их системы.			
3	Тема 3. Последовательности.	2	6	8
4	Итоговое тестирование		2	2
5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		16	38	48

Вариант 2 (ускоренный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Квадратичная функция.	2	2	4
2	Тема 2. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы.	2	8	10
3	Тема 3. Последовательности.	2	4	6
4	Итоговое тестирование		2	2
5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		8	16	24

Содержание курса «Практикум по решению задач. 9 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащихся умениями и навыками, необходимыми для дальнейшего обучения в 10 классе.

Учащиеся должны знать:

- основные формулы и правила преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;
- методы решения рациональных, иррациональных уравнений и систем уравнений;
- свойства арифметической и геометрической прогрессий;
- формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;
- применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- беседа-обсуждение;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Квадратичная функция.

Теория. Квадратичная функция: свойства и график. Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным. Квадратные неравенства и неравенства, приводимые к квадратным.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 2. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы.

Теория. Рациональные уравнения и неравенства. Системы рациональных уравнений и неравенств. Уравнения с модулем. Неравенства с модулем. Системы уравнений и неравенств с модулем. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Системы иррациональных уравнений и неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Последовательности.

Теория. Последовательности. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Практикум по решению задач. 9 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Квадратичная функция.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Планиметрия. 9 класс» 2) Контрольная работа № 1	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Планиметрия. 9 класс» 2) Контрольная работа № 2, № 3	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 3. Последовательности.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Алгебра. Планиметрия. 9 класс» 2) Контрольная работа № 4	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

КУРС «ПЛАНИМЕТРИЯ. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ. 9 КЛАСС»

Цели и задачи курса «Планиметрия. Базовый уровень. 9 класс»

Цели курса

– повторение, обобщение и систематизация знаний и умений учащихся по основным разделам планиметрии, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Задачи курса

- повысить теоретический уровень знаний учащихся по планиметрии;
- обучить общим методам и приёмам решения планиметрических задач, сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- совершенствовать навык применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач;
- сформировать умение применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения геометрии.

Режим занятий:

- 1) шесть раз в неделю по три учебных часа;
- 2) шесть раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Планиметрия. Базовый уровень. 9 класс»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Треугольники, четырехугольники, многоугольники.	4	8	12
2	Тема 2. Окружности. Вписанные и описанные n -угольники.	4	8	12
3	Тема 3. Векторы на плоскости.	3	6	9
4	Итоговое тестирование		2	2

5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	1		1
Итого:		12	24	36

Содержание курса «Планиметрия. Базовый уровень. 9 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения геометрических задач.

Учащиеся должны знать:

- ключевые теоремы и формулы курса планиметрии;
- понятия математического доказательства, примеры доказательств;
- как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать понятия и термины, относящиеся к основным геометрическим фигурам;
- как проводятся логические рассуждения при доказательстве теорем, решении задач;
- сведения о вписанных в многоугольник и описанных около него окружностях.

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- владеть основными алгоритмами решения геометрических задач;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей основных геометрических фигур), значения синуса, косинуса, тангенса острого угла в прямоугольном треугольнике;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- применять полученные знания в практической деятельности для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с

помощью формул (используя при необходимости технические средства).

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Треугольники, четырехугольники, многоугольники.

Теория. Треугольники и их виды. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теоремы синусов и косинусов. Площадь треугольника. Свойства биссектрис, медиан, высот треугольника. Подобные треугольники. Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Свойство диагоналей выпуклого четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Формулы для вычисления площадей четырехугольников

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 2. Окружности. Вписанные и описанные n -угольники.

Теория. Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд. Свойства вписанных углов. Углы между хордами, касательными и секущими. Окружности, вписанные и описанные около треугольников. Четырехугольники, вписанные и описанные около окружности. Вписанные и описанные правильные многоугольники.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Векторы на плоскости.

Теория. Понятие вектора. Виды векторов. Основные действия над векторами. Координаты точек и векторов. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Векторный метод решения задач.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Методическое обеспечение курса «Планиметрия. Базовый уровень. 9 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Треугольники, четырёхугольники, многоугольники.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Планиметрия. Базовый уровень. 9 класс»; 2) Контрольная работа № 1; 3) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Окружности. Вписанные и описанные n -угольники.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Планиметрия. Базовый уровень. 9 класс»; 2) Контрольная работа № 2; 3) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

Тема 3. Векторы на плоскости.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Планиметрия. Базовый уровень. 9 класс»; 2) Контрольная работа № 3; 3) Материалы сайтов: http://reshuoge.ru/ http://alexlarin.net/	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
-------------------------------	-----------------	--	---	-------------------------------	--------------------

КУРС «ПЛАНИМЕТРИЯ. ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ»

Цели и задачи курса «Планиметрия. Продвинутый уровень»

Цели курса

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации, абстрагирования;
- овладение рациональными приёмами работы и навыками самоконтроля;
- обеспечение гарантированного качества подготовки выпускников для сдачи ЕГЭ, для поступления в вуз и продолжения образования, а также к профессиональной деятельности, требующей высокой математической культуры.

Задачи курса

- обеспечение усвоения обучающимися некоторых методов решения планиметрических задач;
- развитие умений определять наиболее рациональный метод решения планиметрической задачи;
- расширение и углубление курса планиметрии, обеспечивающее повышенный уровень изучения математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы;
- воспитание математической и профессиональной культуры.

Режим занятий: шесть раз в неделю по четыре учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Планиметрия. Продвинутый уровень»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Тема 1. Основные методы решения планиметрических задач.	2	2	4
2	Тема 2. Алгебраический метод	2	8	10
3	Тема 3. Метод вспомогательных фигур.	2	8	10
4	Тема 4. Метод геометрических преобразований.	2	8	10
5	Тема 5. Векторный метод	2	8	10
6	Итоговое тестирование		2	2
7	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		12	36	48

Вариант 2 (ускоренный, 36 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Основные методы решения планиметрических задач.	2	2	4
2	Тема 2. Алгебраический метод	2	4	6
3	Тема 3. Метод вспомогательных фигур.	2	4	6
4	Тема 4. Метод геометрических преобразований.	2	4	6
5	Тема 5. Векторный метод	4	6	10
6	Итоговое тестирование		2	2
7	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		14	22	36

Содержание курса «Планиметрия. Продвинутый уровень»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения планиметрических задач, встречающихся на олимпиадах различного уровня и в экзаменационных материалах ЕГЭ.

Учащиеся должны знать:

- ключевые теоремы и формулы курса планиметрии;
- понятие метода решения задачи;
- что значит решить задачу алгебраическим методом;
- что такое вспомогательная фигура;
- определение геометрических преобразований (осевой и центральной симметрии, параллельного переноса);

- определение вектора на плоскости, действия с векторами;
- как проводятся логические рассуждения при доказательстве теорем, решении задач.

Учащиеся должны уметь:

- выбирать наиболее рациональный метод решения планиметрической задачи;
- выполнять грамотно планиметрические чертежи;
- применять основные теоремы планиметрии при решении задач алгебраическим методом;
- применять при решении задач метод вспомогательных фигур (метод вспомогательной окружности, метод дополнительных треугольников, метод спрямления);
- применять при решении задач метод геометрических преобразований (осевой и центральной симметрии, параллельного переноса);
- применять при решении задач векторный метод.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Основные методы решения планиметрических задач.

Теория. Понятие метода решения планиметрической задачи. Основные методы решения планиметрических задач: алгебраический, метод вспомогательных фигур, метод геометрических преобразований, векторный метод.

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 2. Алгебраический метод.

Теория. Суть алгебраического метода. Виды алгебраического метода: метод поэтапного решения, метод составления уравнения. Решение задач на построение. Область применения алгебраического метода.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Метод вспомогательных фигур.

Теория. Применение вспомогательных построений. Вспомогательная окружность. Метод дополнительных треугольников. Метод спрямления.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 4. Метод геометрических преобразований.

Теория. Осевая симметрия, использование свойств осевой симметрии при решении планиметрических задач. Параллельный перенос, использование свойств параллельного переноса при решении планиметрических задач. Центральная симметрия; использование свойств центральной симметрии при решении планиметрических задач.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 5. Векторный метод.

Теория. Действия с векторами. Условия принадлежности трех точек одной прямой. Условие параллельности отрезков. Формула деления отрезка в данном отношении. Формула середины отрезка. Единственность разложения вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Применение векторов к решению планиметрических задач.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа

Методическое обеспечение курса «Планиметрия. Продвинутый уровень»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Основные методы решения планиметрических задач.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Методы решения планиметрических задач»	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Алгебраический метод.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Методы решения планиметрических задач»; 2) Контрольная работа № 1	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 3. Метод вспомогательных фигур.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Методы решения планиметрических задач»; 2) Контрольная работа № 2	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 4. Метод геометрических преобразований.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Методы решения	Презентационное оборудование.	Контрольная работа

			планиметрических задач»; 2) Контрольная работа № 3		
Тема 5. Метод геометрических преобразований.	Комбинированная	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Методы решения планиметрических задач»; 2) Контрольная работа № 4 3) Итоговый тест	Презентационн ое оборудование.	Контрольная работа

Цели и задачи курса «Практикум по решению задач. 10 класс»

Цели курса

- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков преобразования и вычисления значений выражений, решения тригонометрических уравнений, алгебраических неравенств, текстовых задач на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- подготовка учащихся к олимпиадам и конкурсам по математике, государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса

- обобщение и систематизация знаний по теме «Вычисления и преобразования»;
- обобщение и систематизация знаний по теме «Решение алгебраических уравнений»;
- обеспечение усвоения обучающимися методов решения рациональных, иррациональных неравенств, неравенств с модулем;
- формирование навыка решения текстовых задач;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- расширение и углубление курса математики, обеспечивающее повышенный уровень изучения математики, развитие логического мышления;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы;
- воспитание математической и профессиональной культуры.

Режим занятий:

- 1) шесть раз в неделю по два учебных часа;
- 2) шесть раз в неделю по четыре учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

**Учебно-тематический план курса
«Практикум по решению задач. 10 класс»**

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1 Вычисления и преобразования.	1	11	12
2	Тема 2. Уравнения.	4	8	12
3	Тема 3. Неравенства.	2	10	12
4	Тема 4. Текстовые задачи.	2	6	8
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		11	37	48

Вариант 2 (ускоренный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1 Вычисления и преобразования.	1	5	6
2	Тема 2. Уравнения.	2	6	8
3	Тема 3. Неравенства.	1	5	6
4	Итоговое тестирование		2	2
5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		6	18	24

Содержание курса «Практикум по решению задач. 10 класс»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными видами тригонометрических уравнений и методами их решения, видами и методами решения алгебраических неравенств, решения практических задач, встречающихся на олимпиадах различного уровня и в экзаменационных материалах ЕГЭ.

Учащиеся должны знать:

– формулы сокращённого умножения;

- действия с дробями;
- свойства степеней и корней;
- определение многочлена, виды многочлена, корни многочлена, теорему Безу, схему Горнера, разложение многочлена на множители;
- табличные значения тригонометрических функций;
- основные тригонометрические тождества;
- свойства тригонометрических функций;
- формулы кратных углов, понижения степени;
- формулы сумм и формулы произведений;
- формула вспомогательного угла;
- формулы приведения;
- виды квадратных уравнений и формулы нахождения их корней;
- методы решения уравнений высших степеней;
- принцип решения дробно-рациональных уравнений;
- виды и формулы для решения иррациональных уравнений, уравнений с модулем;
- виды и методы решения тригонометрических уравнений;
- способы отбора корней тригонометрических уравнений;
- особенности решения рациональных неравенств (включая метод интервалов);
- формулы равносильных переходов для простейших иррациональных неравенств;
- формулы равносильных переходов для неравенств с модулем;
- виды и методы решения текстовых задач;
- зависимость между величинами в текстовых задачах различной сюжетности;
- особенности расчетов начисления процентов по вкладам и выплат по кредитам с учетом процентной ставки;
- особенности решения практических задач на оптимальный выбор.

Учащиеся должны уметь:

- определять вид уравнения (неравенства) с параметром;
- вычислять значения числовых выражений;
- выполнять действия с многочленами;
- находить корни многочлена, раскладывать многочлен на множители;
- выполнять преобразования числовых рациональных выражений;
- выполнять преобразования алгебраических выражений и дробей;
- выполнять преобразования числовых и буквенных иррациональных выражений;
- выполнять действия со степенями;
- вычислять значения степенных выражений;
- вычислять значения числовых тригонометрических выражений;
- выполнять преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений;

- решать рациональные уравнения и неравенства;
- решать иррациональные уравнения и неравенства различного уровня сложности;
- решать уравнения и неравенства с модулем различного уровня сложности;
- решать тригонометрические уравнения, выполнять отбор корней уравнения;
- решать простейшие текстовые задачи;
- решать задачи практического содержания, уметь работать с математической моделью задачи;
- составлять математическую модель задачи;
- решать задачи на вклады, кредиты, оптимальный выбор различного уровня сложности.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Вычисления и преобразования.

Теория. Выражения и их виды. Формулы сокращенного умножения, свойства степеней и корней. Многочлен: определение, действия над многочленами, нахождение корней, разложение на множители, метод неопределённых коэффициентов. Формулы тригонометрии. Преобразования числовых рациональных выражений, алгебраических выражений и дробей, числовых и буквенных иррациональных выражений. Действия со степенями. Вычисление значений степенных выражений. Вычисление значений числовых тригонометрических выражений. Преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Уравнения.

Теория. Уравнения и их виды. Целые рациональные уравнения (включая теорему Виета и метод подбора корней). Система и совокупность уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Простейшие иррациональные уравнения, уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Виды и методы решения тригонометрических уравнений. Отбор корней тригонометрического уравнения.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Неравенства.

Теория. Неравенства и их виды. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства. Метод интервалов для решения рациональных неравенств. Системы и совокупности неравенств. Формулы равносильных переходов для простейших иррациональных неравенств. Формулы равносильных переходов для неравенств с модулем. Решение рациональных неравенств, их систем и совокупностей. Решение иррациональных неравенств разного уровня сложности. Решение неравенств с модулем разного уровня сложности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Текстовые задачи.

Теория. Виды текстовых задач. Составление краткой записи. Виды задач с практическим содержанием. Основная идея решения задач этого типа. Виды задач на движение: по прямой, по течению реки, по окружности. Текстовые задачи на совместную работу, на числа, на прогрессии. Виды практических задач повышенной сложности: выбор оптимального варианта; вклады и кредиты).

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Практикум по решению задач. 10 класс»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1 Вычисления и преобразования.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач, 10 класс», 2) Интерактивные тесты сайта http://reshuege.ru/ 3) Тест № 1	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 2. Уравнения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач, 10 класс», 2) Интерактивные тесты сайта http://reshuege.ru/ 3) Тест № 2	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 3. Неравенства.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач, 10 класс», 2) Интерактивные тесты сайта http://reshuege.ru/ 2) Тест № 3	Презентационное оборудование.	Тестирование
Тема 4. Текстовые задачи.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Практикум по решению задач, 10 класс», 2) Интерактивные тесты	Презентационное оборудование.	Тестирование

			сайта http://reshuege.ru/ 2) Итоговый тест		
--	--	--	---	--	--

КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ»

Цели и задачи курса «Практикум по решению задач с параметрами»

Цели курса

- создание условий для формирования и развития у обучающихся логического мышления, алгоритмической культуры, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- подготовка учащихся к олимпиадам и конкурсам по математике, государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса

- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач с параметрами;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- расширение и углубление курса математики, обеспечивающее повышенный уровень изучения математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы;
- воспитание математической и профессиональной культуры.

Режим занятий:

- 1) шесть раз в неделю по два учебных часа;
- 2) шесть раз в неделю по четыре учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Практикум по решению задач с параметрами»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Простейшие задачи с параметром.	2	10	12
2	Тема 2. Геометрические методы решения задач с параметром.	6	6	12
3	Тема 3. Алгебраические методы решения задач с параметрами.	6	6	12
4	Тема 4. Параметр как равноправная переменная.	4	4	8
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		20	28	48

Вариант 2 (ускоренный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Простейшие задачи с параметром.	2	4	6
2	Тема 2. Геометрические методы решения задач с параметром.	4	6	10
3	Тема 3. Алгебраические методы решения задач с параметрами.	2	2	4
4	Итоговое тестирование		2	2
5	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		10	14	24

Содержание курса «Практикум по решению задач с параметрами»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения задач с параметрами, встречающихся на олимпиадах различного уровня и в экзаменационных материалах ЕГЭ.

Учащиеся должны знать:

- понятие параметра;

- что значит решить уравнение с параметром, неравенство с параметром, систему уравнений и неравенств с параметром;
- основные способы решения различных уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с параметром;
- алгоритмы решений задач с параметрами;
- зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра свойства решений уравнений, неравенств и их систем;
- использование свойств функций в задачах с параметрами.

Учащиеся должны уметь:

- определять вид уравнения (неравенства) с параметром;
- выполнять равносильные преобразования;
- применять алгебраический или геометрический способы для решения задач с параметром;
- осуществлять выбор метода решения задачи и обосновывать его;
- использовать в решении задач с параметром свойства основных функций (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность);
- выбирать и записывать ответ;
- решать линейные, квадратные уравнения и неравенства; несложные иррациональные, тригонометрические уравнения с одним параметром при всех значениях параметра.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Простейшие задачи с параметром.

Теория. Понятие параметра. Область изменения параметра. Типы задач с параметром. Общий подход решения уравнений и неравенств с параметром. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Квадратное уравнение с параметром. Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней и формула корней квадратного уравнения. Расположение корней квадратного трехчлена. Теорема Виета. Модуль числа. Раскрытие модуля. Схемы равносильных переходов при решении уравнений с модулем. Система уравнений. Решение систем уравнений с параметром. Дробно – рациональные уравнения с параметром. Иррациональные уравнения с параметром. Схемы равносильных переходов при решении иррациональных уравнений. Неравенства. Множество решений неравенств. Решение неравенства с параметром. Квадратные неравенства с параметром. Дробно –

рациональные неравенства с параметром. Иррациональные неравенства и неравенства с модулем.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 2. Геометрические методы решения задач с параметром.

Теория. Суть геометрического метода. Координатная плоскость xOy . Функция. График функции. Графики элементарных функций. Преобразования графиков функций (параллельный перенос, сжатие-растяжение, отражение, поворот). Построение графиков, содержащих модуль. Графическая интерпретация функций с параметром как семейства графиков. Использование формулы расстояния между двумя точками плоскости в координатах. Графическое решение уравнения, систем уравнений, неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Алгебраические методы решения задач с параметрами.

Теория. Метод замены переменной. Использование свойств функции для решения задач с параметром (область определения, область значения, чётность, монотонность). Выбор необходимых значений параметра. Понятие инварианта, виды инвариантов. Применение инвариантности для решения задач с параметром.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 4. Параметр как равноправная переменная.

Теория. Суть метода решения относительно параметра. Координатная плоскость xOa или aOx . Комбинация с геометрическими методами. Решение задачи относительно параметра в сочетании с алгебраическими приёмами. Решение одной задачи несколькими методами. Анализ эффективности метода решения.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Практикум по решению задач с параметрами»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Простейшие задачи с параметром.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Решение задач с параметром»; 2) Контрольная работа № 1	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Геометрические методы решения задач с параметром.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Решение задач с параметром»; 2) Контрольная работа № 2	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 3. Алгебраические методы решения задач с параметрами.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Решение задач с параметром»; 2) Контрольная работа № 3	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 4. Параметр как равноправная переменная.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Решение задач с параметром»; 2) Итоговый тест	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ НА ЧИСЛА И ИХ СВОЙСТВА»

Цели и задачи курса «Практикум по решению сложных задач на числа и их свойства»

Цели курса

- создание условий для формирования и развития у обучающихся логического мышления, алгоритмической культуры, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков решения типовых задач на числа и их свойства;
- подготовка учащихся к олимпиадам и конкурсам по математике, государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса

- обеспечение усвоения обучающимися видов и методов решения сложных задач про числа и их свойства;
- развитие комбинаторных способностей, логического мышления;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- расширение и углубление курса математики, обеспечивающее повышенный уровень изучения математики;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы;
- формирование умения грамотно строить рассуждения;
- воспитание математической и профессиональной культуры.

Режим занятий:

- 1) шесть раз в неделю по два учебных часа;
- 2) шесть раз в неделю по четыре учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Практикум по решению сложных задач на числа и их свойства»

Вариант 1 (стандартный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Виды задач и методы решения.	2	4	6
2	Тема 2. Делимость целых чисел.	2	6	8
3	Тема 3. Последовательности и прогрессии.	1	3	4
4	Тема 4. Сюжетные задачи.		4	4
5	Подведение итогов курса.		2	2
Итого:		5	19	24

Вариант 2 (ускоренный, 12 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Виды задач и методы решения.	1	1	2
2	Тема 2. Делимость целых чисел.	1	3	4
3	Тема 3. Последовательности и прогрессии.	1	3	4
4	Тема 4. Сюжетные задачи.		2	2
Итого:		3	9	12

Содержание курса «Практикум по решению сложных задач на числа и их свойства»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения сложных задач на числа и их свойства, встречающихся на олимпиадах различного уровня и в экзаменационных материалах ЕГЭ.

Учащиеся должны знать:

- виды задач про числа, встречающиеся на ЕГЭ и олимпиадах;
- в каком случае достаточно построить пример, а когда нужен контрпример;
- суть доказательства «от противного»;
- суть метода «оценка + пример»;
- суть метода математической индукции;
- основные понятия теории делимости целых чисел;

- приёмы нахождения суммы числовой последовательности;
- формулы вычисления разных элементов арифметической прогрессии;
- формулы вычисления разных элементов геометрической прогрессии;
- основные идеи решения задач про числовые наборы на карточках и на досках;
- суть метода математического моделирования и его применения к решению задач на тему «Числа и их свойства».

Учащиеся должны уметь:

- ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- планировать и реализовывать перебор вариантов;
- использовать свойства операций над числами;
- раскладывать натуральное число на множители;
- находить число простых делителей натурального числа;
- применять методы решения уравнений в целых числах;
- применять формулы арифметической и геометрической прогрессии;
- находить суммы членов последовательностей;
- доказывать утверждения методом математической индукции;
- решать задачи методом «оценка + пример».

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Виды задач и методы решения.

Теория. Характеристика последней задачи ЕГЭ, виды формулировок (числа и делимость, числовые наборы на карточках и досках, последовательности и прогрессии, нестандартные уравнения, сюжетные задачи – мотки, веревки, театр и другое). Построение примера. Построение контрпримера. Доказательство от противного. Метод решения «оценка + пример».

Практика. Практикум по решению задач.

Тема 2. Делимость целых чисел.

Теория. Числовые множества (натуральные, целые, рациональные, действительные числа). Делимость натуральных (целых) чисел, признаки и свойства делимости. Четность натуральных чисел, свойства чётности. Особенности деления с остатком. Использование арифметики остатков.

ММИ. Основные свойства простых и составных чисел. Признаки делимости на ряд чисел. Понятия и способы вычисления наибольшего общего делителя (НОД) и наименьшего общего кратного (НОК). Основная теорема арифметики. Разложение целого числа на простые множители. Решение уравнений в целых числах

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Последовательности и прогрессии.

Теория. Определение и способы задания последовательностей. Виды последовательностей. Арифметическая прогрессия (определение, формулы). Геометрическая прогрессия (определение, формулы).

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Сюжетные задачи.

Практика. Решение различных сюжетных задач о числах из материалов ЕГЭ и олимпиад различного уровня.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Практикум по решению сложных задач на числа и их свойства»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Виды задач и методы решения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Числа и их свойства»	Презентационное оборудование	
Тема 2. Делимость целых чисел.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Числа и их свойства», 2) Тест № 1	Презентационное оборудование	Тестирование
Тема 3. Последовательности и прогрессии.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Числа и их свойства», 2) Тест № 2	Презентационное оборудование	Тестирование
Тема 4. Сюжетные задачи.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Числа и их свойства», 2) Тест № 3	Презентационное оборудование	Тестирование

КУРС «СТЕРЕОМЕТРИЯ»

Цели и задачи курса «Стереометрия»

Цели курса

- овладение основными понятиями, идеями и методами стереометрии; создание условий для формирования способности применять полученные знания при решении широкого класса геометрических задач;
- подготовка учащихся к олимпиадам и конкурсам по математике, государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса

- обеспечение усвоения обучающимися поэтапно-вычислительного и координатного методов решения задач стереометрии;
- развитие пространственных представлений, логического мышления;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- расширение и углубление курса математики, обеспечивающее повышенный уровень изучения математики;
- формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы;
- формирование навыка выполнения пространственных чертежей, соответствующих правилам стереометрии и эстетики;
- воспитание математической и профессиональной культуры.

Режим занятий:

- 1) шесть раз в неделю по два учебных часа;
- 2) шесть раз в неделю по четыре учебных часа.

Форма реализации курса: очная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Стереометрия»

Вариант 1 (стандартный, 48 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов
---	----------------------------	------------------

		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Изображение многогранников и тел вращения. Построение сечений.	4	8	12
2	Тема 2. Вычисление углов в пространстве.	2	10	12
3	Тема 3. Вычисление расстояний в пространстве.	2	10	12
4	Тема 4. Площади и объёмы пространственных тел.	2	6	8
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		12	36	48

Вариант 2 (ускоренный, 24 ч)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Изображение многогранников и тел вращения. Построение сечений.	1	3	4
2	Тема 2. Вычисление углов в пространстве.	1	5	6
3	Тема 3. Вычисление расстояний в пространстве.	1	5	6
4	Тема 4. Площади и объёмы пространственных тел.	1	3	4
5	Итоговое тестирование		2	2
6	Анализ результатов итогового тестирования. Подведение итогов курса.	2		2
Итого:		6	18	24

Содержание курса «Стереометрия»

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся знакомство с основными методами решения задач стереометрии, встречающихся на олимпиадах различного уровня и в экзаменационных материалах ЕГЭ.

Учащиеся должны знать:

- понятие и свойства центрального и параллельного проецирования;
- правила изображения многогранников и тел вращения на плоскости;

- способы задания точки, прямой, плоскости в пространстве (в том числе на проекционном чертеже);
- правила построения сечений многогранников (включая метод следов);
- формулы нахождения площади многоугольников (для вычисления площади сечения), в том числе правильных;
- формулу площади ортогональной проекции сечения;
- суть поэтапно-вычислительного метода решения стереометрических задач на вычисление;
- суть координатного метода решения стереометрических задач на вычисление;
- определение и формулы нахождения угла между прямыми в пространстве;
- определение и формулы нахождения угла между прямой и плоскостью;
- определение и формулы нахождения угла между плоскостями;
- определение и формулы нахождения расстояния между точками в пространстве;
- определение и формулы нахождения расстояния от точки до прямой в пространстве;
- определение и формулы нахождения расстояния от точки до плоскости, между параллельными плоскостями;
- определение и формулы нахождения расстояния между скрещивающимися прямыми;
- формулы площадей и объёмов призм, пирамид, цилиндра, конуса, шара и его частей.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять изображение многогранников и тел вращения на плоскости;
- решать простейшие позиционные задачи на проекционном чертеже (строить след прямой, след плоскости);
- строить сечение многогранников и тел вращения при различных способах задания секущей плоскости;
- находить элементы сечения, площадь сечения, ортогональную проекцию сечения, угол наклона секущей плоскости к плоскости основания многогранника;
- находить угол между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями;
- находить расстояние между точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми;
- вычислять объёмы и площади поверхности призмы, пирамиды (в том числе усечённой), цилиндра, конуса, шара и его частей.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- групповая;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Изображение многогранников и тел вращения.

Теория. Понятие и свойства центрального проецирования. Понятие и свойства параллельного проецирования. Параллельные проекции треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного шестиугольника, окружности в пространстве. Изображение призм, пирамид, цилиндров, конусов, шаров на плоскости. Понятие проекционного чертежа, простейшие позиционные задачи на проекционном чертеже. Правила построения сечений, включая метод следа.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 2. Вычисление углов в пространстве.

Теория. Суть метода координат при решении стереометрических задач. Введение системы координат в правильных призмах и пирамидах, координаты вершин указанных многогранников. Определение и формулы нахождения угла между прямыми в пространстве, угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 3. Вычисление расстояний в пространстве.

Теория. Определение и формулы нахождения расстояния между точками в пространстве, от точки до прямой, от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа.

Тема 4. Площади и объёмы пространственных тел.

Теория. Площадь боковой поверхности, полная поверхность, объём правильных и неправильных пирамид; правильных и неправильных, прямых и наклонных призм; цилиндров; конусов; шара и его частей.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Стереометрия»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Изображение многогранников и тел вращения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Стереометрия»; 2) Контрольная работа № 1	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 2. Вычисление углов в пространстве.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Стереометрия»; 2) Контрольная работа № 2	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 3. Вычисление расстояний в пространстве.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Стереометрия»; 2) Контрольная работа № 3	Презентационное оборудование.	Контрольная работа
Тема 4. Площади и объёмы пространственных тел.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Стереометрия»; 2) Итоговый тест	Презентационное оборудование.	Тестирование

КУРС «МАТЕМАТИКА - 8»

Цели и задачи курса «Математика - 8»

Цели курса

- формирование у учащихся интереса к изучению математических наук, создание условий для обеспечения углубленного изучения математики;
- создание условий равного доступа к полноценному образованию разным категориям учащихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями, в том числе учащимся отдаленных школ;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни.

Задачи курса

- развитие геометрических представлений, логического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- усвоение обучающимися наиболее общих приемов и методов решения математических задач;
- развитие умения анализировать и объективно оценивать результаты собственной учебной деятельности;
-
-
- развитие умения максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: заочная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Математика - 8»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Рациональные дроби	2	4	6
2	Тема 2. Четырехугольники	4	6	10

3	Тема 3. Квадратные корни. Квадратные уравнения	4	12	16
4	Тема 4. Площади фигур	3	5	8
5	Тема 5. Неравенства. Системы неравенств	2	6	8
6	Тема 6. Подобные треугольники	2	6	8
7	Тема 7. Решение текстовых задач	2	4	6
8	Тема 8. Окружности	2	4	6
9	Итоговое тестирование		4	4
Итого:		21	51	72

Содержание курса «Математика - 8»

Уровень предъявления материала позволяет учащимся приобрести достаточно глубокие знания для подготовки к успешной сдаче ОГЭ и ЕГЭ.

Учащиеся должны знать:

- методы решения уравнений, неравенств и их систем;
- основные типы текстовых задач;
- алгоритм решения текстовых задач;
- основные способы решения текстовых задач;
- свойства четырёхугольников и формулы их площадей;
- определение и свойства арифметического квадратного корня;
- формулу нахождения корней квадратного уравнения;
- определение и основные свойства числовых неравенств;
- отличие строгих и нестрогих неравенств;
- способы разложение многочленов на множители.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры;
- выполнять чертежи по условию задач;
- вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Рациональные дроби.

Теория. Рациональные дроби и действия с ними. Преобразование рациональных выражений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Четырехугольники

Теория. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Определение четырехугольника. Параллелограмм. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Трапеция.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Квадратные корни. Квадратные уравнения.

Теория. Арифметический квадратный корень и его свойства. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование двойных радикалов.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Площади фигур.

Теория. Понятие площади. Площадь треугольника. Площади четырехугольников.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Неравенства. Системы неравенств.

Теория. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Линейные неравенства, содержащие переменные под знаком модуля.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Подобные треугольники.

Теория. Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса. Признаки подобия треугольников.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Решение текстовых задач.

Теория. Типы текстовых задач: задачи на работу, производительность, движение, концентрацию и сплавы.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 8. Окружности.

Теория. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Вписанная и описанная окружности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Методическое обеспечение курса «Математика - 8»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Рациональные дроби	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика-8»; 2) контрольная работа № 1, тест № 1 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Четырехугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика-8»; 2) контрольная работа № 2, тест № 2 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Квадратные корни. Квадратные уравнения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика-8»; 2) контрольная работа № 3, контрольная работа № 4, тест № 3 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Тема 4. Площади фигур	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика-8»; 2) контрольная работа № 5, тест № 4 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 5. Неравенства. Системы неравенств	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика-8»; 2) контрольная работа № 6, тест № 5 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 6. Подобные треугольники	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика-8»; 2) контрольная работа № 7, тест № 6 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 7. Решение текстовых задач	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика-8»; 2) контрольная работа № 8. тест № 7 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Тема 8. Окружности	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика-8»; 2) контрольная работа № 9, тест № 8 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
--------------------	-----------------	--	--	-------------------------	--------------

КУРС «РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ»

Цели и задачи курса «Решение текстовых задач»

Цели курса

- формирование у учащихся интереса к изучению математических наук, создание условий для обеспечения углубленного изучения математики;
- создание условий равного доступа к полноценному образованию разным категориям учащихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями, в том числе учащимся отдаленных школ;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни.

Задачи курса

- обеспечить усвоение обучающимися наиболее общих приемов и методов решения математических задач;
- развивать гибкость мышления, способность ориентироваться в типах текстовых задач;
- научить анализировать и объективно оценивать результаты собственной учебной деятельности;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: заочная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Решение текстовых задач»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Текстовая задача и процесс её решения	4	2	6
2	Тема 2. Задачи на движение. Задачи на работу	4	10	14
3	Тема 3. Задачи на смеси и проценты	4	4	8
4	Тема 4. Задачи с целочисленными неизвестными	2	4	6

5	Итоговое тестирование		2	2
Итого:		14	22	36

Содержание курса «Решение текстовых задач»

Уровень предъявления материала позволяет учащимся приобрести достаточно глубокие знания для подготовки к успешной сдаче ОГЭ и ЕГЭ.

Учащиеся должны знать:

- алгоритм решения текстовых задач;
- методы решения уравнений и систем уравнений;
- основные типы текстовых задач;
- основные способы решения текстовых задач;
- основные способы представления и анализа статистических данных.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять анализ текстовых задач;
- составлять алгоритм решения задач;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- решать практические расчетные задачи, связанные с процентами, интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Текстовая задача и процесс её решения.

Теория. Текстовая задача. Виды текстовых задач. Этапы решения текстовой задачи. Наглядные образы как средство решения математических задач. Рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач. Арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи. Понятие о математическом моделировании.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Задачи на движение. Задачи на работу

Теория. Движения навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях из одной точки. Движение по реке. Движение по кольцевым дорогам. Относительность движения. Понятие производительности труда. Зависимость объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Задачи на смеси и проценты.

Теория. Основные допущения при решении задач на смеси и сплавы. Задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание». Старинный способ решения задач на смеси. Задачи о трех сплавах. Алгебраические и арифметические способы решения. Вводные задачи на доли. Задачи на дроби. Задачи на пропорции. Проценты и процентное отношение. Нахождение процентов числа. Нахождение числа по его процентам. Примеры решения задач. Процентные расчеты на ЕГЭ. Процентные изменения. Простой и сложный процентный рост. Задачи, связанные с изменением цены.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Задачи с целочисленными неизвестными.

Теория. Методы решения. Разложение на множители. Метод решения относительно одной переменной.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Решение текстовых задач»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Текстовая задача и процесс её решения	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Решение текстовых задач»; 2) тест № 1 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Задачи на движение. Задачи на работу	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Решение текстовых задач»; 2) тест № 2 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Задачи на смеси и проценты	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Решение текстовых задач»; 2) тест № 3 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 4. Задачи с	Комбинированная	Объяснительно-	1) Пособие для ученика	Доступ к сети	Тестирование

целочисленными неизвестными	ая	иллюстративный. Частично-поисковый.	«Решение текстовых задач»; 2) тест № 4 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru .	Интернет.	
--------------------------------	----	--	--	-----------	--

КУРС «МАТЕМАТИКА – 9»

Цели и задачи курса «Математика – 9»

Цели курса

- формирование у учащихся интереса к изучению математических наук, создание условий для обеспечения углубленного изучения математики;
- создание условий равного доступа к полноценному образованию разным категориям учащихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями, в том числе учащимся отдаленных школ;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни.

Задачи курса

- обеспечить усвоение обучающимися наиболее общих приемов и методов решения математических задач;
- развивать гибкость мышления, способность ориентироваться в типах текстовых задач;
- научить анализировать и объективно оценивать результаты собственной учебной деятельности;
- научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: заочная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Математика – 9»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Квадратичная функция. Решение квадратных уравнений и неравенств и приводимых к ним.	12	8	20
2	Тема 2. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	4	8	12
3	Тема 3. Алгебраические уравнения и	8	10	18

	их системы.			
4	Тема 4. Алгебраические неравенства и их системы.	6	8	14
5	Тема 5. Треугольники.	4	8	12
6	Тема 6. Координаты и векторы на плоскости.	4	8	12
7	Тема 7. Вписанные углы. Свойства хорд, касательных и секущих.	4	8	12
8	Тема 8. Статистические исследования.	8	6	14
9	Повторение		2	2
10	Итоговое тестирование		4	4
Итого:		50	70	120

Содержание курса «Математика – 9»

Уровень предъявления материала позволяет учащимся приобрести достаточно глубокие знания для подготовки к успешной сдаче ОГЭ.

Учащиеся должны знать:

- свойства квадратичной функции;
- алгоритм решения текстовых задач;
- решение некоторых видов уравнений, приводимых к квадратным (центрально-симметричные, возвратные и т.д.)
- основные типы текстовых задач;
- основные способы решения текстовых задач;
- формулы арифметическая и геометрическая прогрессии;
- признаки подобия треугольников;
- метрические соотношения в треугольниках;
- свойства хорд, секущих и касательных;
- векторный метод;
- основные способы представления и анализа статистических данных.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять анализ текстовых задач;
- составлять алгоритм решения задач;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- строить графики квадратичной функции;
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- решать практические расчетные задачи, интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с

- реальными свойствами рассматриваемых объектов;
- применять в решении задач метрические соотношения в треугольниках;
 - использовать векторный метод при решении задач;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Квадратичная функция. Решение квадратных уравнений и неравенств и приводимых к ним.

Теория. Квадратичная функция: свойства, график. Квадратные уравнения: виды, способы решения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение квадратных неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Теория. Понятие последовательности. Способы задания. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Алгебраические уравнения и их системы.

Теория. Алгебраические уравнения и их системы. Рациональные уравнения и их системы. Уравнения, содержащие переменные под знаком модуля, и их системы. Иррациональные уравнения и их системы.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Алгебраические неравенства и их системы.

Теория. Рациональные неравенства и их системы. Неравенства, содержащие переменные под знаком модуля, и их системы. Иррациональные неравенства и их системы.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Треугольники.

Теория. Треугольники: понятие, виды, линии в треугольнике и их свойства, равенство и подобие треугольников. Метрические соотношения в треугольниках.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Координаты и векторы на плоскости.

Теория. Система координат на плоскости. Векторы на плоскости.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Тема 7. Вписанные углы. Свойства хорд, касательных и секущих.

Теория. Центральные и вписанные углы. Свойства хорд, касательных и секущих.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование

Тема 8. Статистические исследования.

Теория. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Математика – 9»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Квадратичная функция. Решение квадратных уравнений и неравенств и приводимых к ним.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 9»; 2) контрольная работа № 1, Тест № 1; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 9»; 2) контрольная работа № 2, Тест № 2; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Алгебраические уравнения и их системы.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 9»; 2) контрольная работа № 3, Тест № 3; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 4.	Комбинированная	Объяснительно-	1) Пособие для ученика	Доступ к сети	Тестирование

Алгебраические неравенства и их системы.	ая	иллюстративный. Частично-поисковый.	«Математика - 9»; 2) контрольная работа № 4, Тест № 4; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Интернет.	
Тема 5. Треугольники.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 9»; 2) контрольная работа № 5, Тест № 5; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 6. Координаты и векторы на плоскости.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 9»; 2) контрольная работа № 6, Тест № 6; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 7. Вписанные углы. Свойства хорд, касательных и секущих.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 9»; 2) контрольная работа № 7, Тест № 7; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Тема. 8. Статистические исследования.	Комбинированн ая	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 9»; 2) контрольная работа № 8, Тест № 8; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
---	---------------------	--	--	----------------------------	--------------

КУРС «МАТЕМАТИКА – 10»

Цели и задачи курса «Математика – 10»

Цели курса

- создание условий равного доступа к полноценному образованию разным категориям учащихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями, в том числе учащимся отдаленных школ;
- углубление знаний учащихся по математике, обеспечение их прочного и сознательного усвоения;
- обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием, более эффективная подготовка выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования.

Задачи курса

- создать запас геометрических представлений;
- обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Многочлены»;
- познакомить учащихся с методами решения тригонометрических уравнений и неравенств, выходящими за рамки курса средней школы;
- познакомить учащихся с основными комбинаторными задачами и методами их решения;
- продолжить отработку навыка решения планиметрических задач;
- познакомить учащихся с методами построения сечений многогранников и методами решения стереометрических задач.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: заочная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Математика – 10»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Многочлены	6	8	14
2	Тема 2. Степени и корни.	4	8	12
3	Тема 3. Тригонометрия	10	12	22
4	Тема 4. Производная и её применение	10	10	20
5	Тема 5. Решение планиметрических	2	8	10

	задач.			
6	Тема 6. Параллельность и перпендикулярность в пространстве.	6	6	12
7	Тема 7. Многогранники.	4	8	12
8	Тема. 8. Элементы комбинаторики.	8	8	16
9	Итоговое тестирование		2	2
Итого:		50	70	120

Содержание курса «Математика – 10»

Уровень предъявления материала позволяет учащимся приобрести умения и навыки решения широкого класса стандартных математических задач, а также задач повышенного уровня сложности и задач с нестандартным содержанием.

Учащиеся должны знать:

- основные формулы и правила преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
- возможности применения геометрии в различных областях человеческой деятельности
- методы решения рациональных, иррациональных, тригонометрических, уравнений и систем уравнений;
- свойства и графики тригонометрических функций;
- свойства геометрических тел (аксиомы, определения, теоремы);
- формулы для вычисления геометрических величин;
- способы решения задач по стереометрии.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические уравнения, их системы;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- строить графики изученных тригонометрических функций;

- решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять вероятности событий;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Многочлены.

Теория. Понятие многочлена. Операции над многочленами. Теорема Безу. Схема Горнера. Корни многочленов. Применение теории многочленов.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Тема 2. Степени корни.

Теория. Арифметический корень и его свойства. Обобщение понятия о показателе степени. Преобразования иррациональных выражений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Тема 3. Тригонометрия.

Теория. Тригонометрические функции: их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции: их свойства и графики. Тригонометрические уравнения: виды и методы решения. Тригонометрические неравенства: виды и методы решения. Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Тема 4. Производная и ее применение.

Теория. Предел функции. Непрерывность функции. Понятие производной, ее механический и геометрический смысл. Дифференциал функции. Техника дифференцирования. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производной, построение графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Тема 5. Решение планиметрических задач.

Теория. Методы решения планиметрических задач. Треугольники. Четырёхугольники и многоугольники. Окружности.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Тема 6. Параллельность и перпендикулярность в пространстве

Теория. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые. Углы в пространстве.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Тема 7. Многогранники.

Теория. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Правильные многогранники. Изображение многогранников. Построение сечений многогранников. Призмы, их площади и объёмы. Пирамиды, их площади и объёмы.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Тема 8. Элементы комбинаторики.

Теория. Основные правила комбинаторики. Виды соединений: без повторений, с повторениями. Бином Ньютона.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Методическое обеспечение курса «Математика – 10»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Многочлены	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 10»; 2) контрольная работа № 1, Тест № 1; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Степени и корни.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 10»; 2) контрольная работа № 2, Тест № 2; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Тригонометрия	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 10»; 2) контрольная работа № 3, Тест № 3; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 4. Производная	Комбинированная	Объяснительно-	1) Пособие для ученика	Доступ к сети	Тестирование

и её применение	ая	иллюстративный. Частично-поисковый.	«Математика - 10»; 2) контрольная работа № 4, Тест № 4; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Интернет.	
Тема 5. Решение планиметрических задач.	Комбинированн ая	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 10»; 2) контрольная работа № 5, Тест № 5; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 6. Параллельность и перпендикулярность в пространстве.	Комбинированн ая	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 10»; 2) контрольная работа № 6, Тест № 6; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 7. Многогранники.	Комбинированн ая	Объяснительно- иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 10»; 2) контрольная работа № 7, Тест № 7; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Тема. 8. Элементы комбинаторики.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 10»; 2) контрольная работа № 8, Тест № 8; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
----------------------------------	-----------------	--	--	-------------------------	--------------

КУРС «ТРИГОНОМЕТРИЯ»

Цели и задачи курса «Тригонометрия»

Цели курса

- создание условий равного доступа к полноценному образованию разным категориям учащихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями, в том числе учащимся отдаленных школ;
- углубление знаний учащихся по тригонометрии, обеспечение их прочного и сознательного усвоения;
- обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием, более эффективная подготовка выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования.

Задачи курса

- обобщить и систематизировать знания учащихся по тригонометрии;
- познакомить учащихся с обратными тригонометрическими функциями, их свойствами и графиками;
- формировать навыки применения свойств тригонометрических функций и соотношение между тригонометрическими функциями при преобразовании тригонометрических выражений, при решении тригонометрических уравнений и неравенств, при решении нестандартных задач;
- познакомить учащихся с методами решения тригонометрических уравнений и неравенств, выходящими за рамки курса средней школы;
- повысить степень самостоятельности учащихся в решении математических задач.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа.

Форма реализации курса: заочная.

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Тригонометрия»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Тема 1. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции	4	8	12

2	Тема 2. Тождественные преобразования тригонометрических выражений		8	8
3	Тема 3. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы	6	8	14
4	Итоговое тестирование		2	2
Итого:		10	26	36

Содержание курса «Тригонометрия»

Уровень предъявления материала позволяет учащимся приобрести умения и навыки в решении заданий по теме «Тригонометрия».

Учащиеся должны знать:

- основные формулы и правила преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
- свойства тригонометрических функций;
- методы тригонометрических уравнений и систем уравнений;
- свойства и графики тригонометрических функций.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- решать тригонометрические уравнения, их системы;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- строить графики изученных тригонометрических функций;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий используемые при изучении данной темы:

- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции.

Теория. Тригонометрические функции: их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции: их свойства и графики.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Тема 2. Тожественные преобразования тригонометрических выражений.

Теория. Преобразование тригонометрических выражений.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Тема 3. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.

Теория. Тригонометрические уравнения: виды и методы решения. Тригонометрические неравенства: виды и методы решения. Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: контрольная работа, тестирование.

Методическое обеспечение курса «Тригонометрия»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тема 1. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Тригонометрия»; 2) контрольная работа № 1, Тест № 1; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 2. Тождественные преобразования тригонометрических выражений	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Тригонометрия»; 2) контрольная работа № 2, Тест № 2; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тема 3. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный. Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Тригонометрия»; 2) контрольная работа № 3, Тест № 3; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование

КУРС «МАТЕМАТИКА – 11»

Цели и задачи курса «Математика – 11»

Цели курса

- создание условий равного доступа к полноценному образованию разным категориям учащихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями, в том числе учащимся отдаленных школ;
- углубление знаний учащихся по математике, обеспечение их прочного и сознательного усвоения;
- повышение уровня математической культуры выпускников основной школы в соответствии с их потребностями и возможностями с целью успешной подготовки к государственной (итоговой) аттестации;
- обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием, более эффективная подготовка выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования.

Задачи курса

- обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Функции, их свойства и графики»;
- познакомить учащихся с методами решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, выходящими за рамки курса средней школы;
- познакомить учащихся с нестандартными методами решения уравнений, неравенств и систем уравнений;
- познакомить учащихся с методами решения задач с параметрами;
- продолжить формирование навыка решения стереометрических задач, в частности с использованием векторного метода и метода координат, а так же задач на фигуры вращения.

Режим занятий: один раз в неделю по два учебных часа

Форма реализации курса: заочная

Форма проведения итоговой аттестации: итоговое тестирование.

Учебно-тематический план курса «Математика – 11»

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего

1	Тема 1. Функции и графики	8	10	18
2	Тема 2. Показательная и логарифмическая функции. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	8	12	20
3	Тема 3. Нестандартные методы решения уравнений, неравенств и систем уравнений	8	10	18
4	Тема 4. Задачи с параметром	10	10	20
5	Тема 5. Пробное тестирование в формате ЕГЭ		4	4
6	Тема 6. Координаты и векторы в пространстве	8	10	18
7	Тема 7. Фигуры вращения. Площади поверхностей и объемы фигур вращения.	6	8	14
8	Повторение		4	4
9	Итоговое тестирование		4	4
Итого:		48	72	120

Содержание курса «Математика – 11»

Уровень предъявления материала позволяет учащимся приобрести умения и навыки решения широкого класса стандартных математических задач, а также задач повышенного уровня сложности и задач с нестандартным содержанием.

Учащиеся должны знать:

- основные формулы и правила преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- методы решения рациональных, иррациональных, показательных, тригонометрических, логарифмических уравнений и систем уравнений;
- основные методы решения рациональных, показательных и логарифмических неравенств и их систем;
- свойства и графики элементарных функций;
- правила дифференцирования;
- свойства геометрических фигур и тел (аксиомы, определения, теоремы);
- формулы для вычисления геометрических величин;
- способы решения задач по планиметрии и стереометрии.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные

приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- строить графики изученных функций;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы, применять координатно-векторный метод;
- моделировать реальные ситуации на языке математики, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры и начал математического анализа;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формы занятий, используемые при изучении данного курса:

- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Тема 1. Функции и графики.

Теория. Элементарные функции. Область определения и область значения функции. Четность, нечетность, периодичность функции. Построение графиков элементарными методами. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований. Функции $y = |x|$, $y = [x]$, $y = \{x\}$ и их графики.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 2. Показательная и логарифмическая функции. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Теория. Показательная функция. Логарифмы. Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений. Показательная функция. Логарифмическая функция. Виды и методы решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Показательные и логарифмические уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Системы показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 3. Нестандартные методы решения уравнений, неравенств и систем уравнений.

Теория. Задачи, связанные с исследованием множества значений функции. Уравнения, связанные с графическим представлением функций. Решение задач, связанных со свойствами функций. Задачи, связанные с целыми числами.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 4. Задачи с параметром.

Теория. Первоначальные сведения о параметре. Типы задач с параметром. Аналитический метод решения задач с параметром. Задачи на квадратный трехчлен. Расположение корней квадратного трехчлена на числовой оси. Графический метод решения задач с параметром. Задачи с параметром в заданиях ЕГЭ.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 5. Пробное тестирование в формате ЕГЭ.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 6. Координаты и векторы в пространстве.

Теория. Система координат в пространстве. Вектор в пространстве. Координаты вектора в базисе. Действия над векторами. Уравнения прямой и плоскости в пространстве. Координатно-векторный метод при решении стереометрических задач.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Тема 7. Фигуры вращения. Площади поверхностей и объемы фигур вращения.

Теория. Понятие тела вращения. Конус. Усеченный конус. Нахождение площадей поверхности и объема конуса. Прямой круговой цилиндр. Нахождение площади поверхности и объема шара и его частей. Комбинации тел вращения и многогранников.

Практика. Практикум по решению задач.

Форма подведения итогов: тестирование.

Методическое обеспечение курса «Математика - 11»

Раздел, тема	Форма занятия	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Тест 1. Функции и графики	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 11»; 2) контрольная работа № 1, Тест № 1; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тест 2. Показательная и логарифмическая функции. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 11»; 2) контрольная работа № 2, Тест № 2; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тест 3. Нестандартные методы решения уравнений, неравенств и систем уравнений	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 11»; 2) контрольная работа № 3, Тест № 3; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование

Тест 4. Задачи с параметром	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 11»; 2) контрольная работа № 4, Тест № 4; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тест 5. Пробное тестирование в формате ЕГЭ	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 11»; 2) Тест № 5; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тест 6. Координаты и векторы в пространстве	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 11»; 2) контрольная работа № 5, Тест № 6; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование
Тест 7. Фигуры вращения. Площади поверхностей и объемы фигур вращения.	Комбинированная	Объяснительно-иллюстративный Частично-поисковый.	1) Пособие для ученика «Математика - 11»; 2) контрольная работа № 6, Тест № 7; 3) Дистанционные материалы http://moodle.stavdeti.ru	Доступ к сети Интернет.	Тестирование

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, использованной при написании программы

1. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. Учреждений /С.М. Никольский, М.К. Потапов и др. – М.: Просвещение, 2011.
2. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. Учреждений /С.М. Никольский, М.К. Потапов и др. – М.: Просвещение, 2011.
3. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Профильный уровень. - М.Просвещение, 2012.
4. Александрова В.Л., Высоцкий И.Р., Карташева Г.Д., Крайнова Л.Б., Семенов А.В., Шестакова И.В. Диагностические работы по математике 5 – 9 классы / Под редакцией И.В. Яценко и А.В. Семенова. – М.: МЦНМО, 2012. – 96 с.
5. Виленкин Н.Я. и др. Алгебра и математический анализ для 10 кл.: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2013.
6. Виленкин Н.Я. и др. Алгебра и математический анализ для 11 кл.: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2014.
7. Геометрия. Доп. главы к учебнику 8 кл.: Учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубл. изуч. математики /Л.С. Атанасян и др. – М.: Вита-Пресс, 2013.
8. Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс. - М.Просвещение, 2015.
9. Красс Э.Ю., Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 5 – 6 классах. – М.: ИЛЕКСА, 2013. – 64 с.
10. Макарычев Ю.Н. Алгебра: Доп. главы к шк. учеб. 8 кл.: учеб. пособие для учащихся шк. И кл. с углубл. изучением математики /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк; Под ред. Г.В. Дорофеева. – М.: Просвещение, 2014.
11. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. 7 кл.: учеб. для шк. и кл. с углубл. изуч. математики /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков. – М.: Мнемозина, 2012.
12. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. 8 кл.: учеб. для шк. и кл. с углубл. изуч. математики /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков. – М.: Мнемозина, 2012.
13. Математика. 5-6 кл.: Контрольные работы. К учебному комплексу под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина: Методическое пособие/ Л.В. Кузнецова и др. – М.: Дрофа, 2013

14. Математика. 7 – 9 кл.: Контрольные работы. К учебным комплектам под ред. Г.В. Дорофеева: методическое пособие/Л.В. Кузнецова и др. – М.: Дрофа, 2013.
15. Математика. Рабочая тетрадь для 5 класса /Комплект под редакцией Г.В. Дорофеева. – М.: Просвещение, 2013.
16. Математика. Рабочая тетрадь для 6 класса /Комплект под редакцией Г.В. Дорофеева. – М.: Просвещение, 2013.
17. Математика. Сборник рабочих программ. 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [сост. Т.А. Бурмистрова]. – 2-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2012. – 80 с.
18. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобраз.орг. базов.и углубл.уровни (МГУ-школе). - М.Просвещение, 2015.
19. Математика: учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений /[Г.В. Дорофеев и др.]; под ред. Г.В Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. – М.: Просвещение, 2014.
20. Математика: учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений /[Г.В. Дорофеев и др.]; Под ред. Г.В Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. – М.: Просвещение, 2014.
21. Мордкович А.Г. Алгебра. 7 кл. В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2013.
22. Мордкович А.Г. Алгебра. 7 кл. В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. Учреждений /А.Г. Мордкович и др.. – М.: Мнемозина, 2013.
23. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл. В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2014.
24. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 кл. В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. Учреждений /А.Г. Мордкович и др.. – М.: Мнемозина, 2014.
25. Некрасов В.Б. Профильная математика. Самое основное. – СПб.: СМИОПРЕСС, 2011.
26. Погорелов А. В. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни.- М.Просвещение, 2015.
27. Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс. – М.Просвещение, 2015.
28. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5 – 9 классы. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 64с.
- 29.Радаева Е.А. Математика.5 класс. 180 диагностических вариантов / Е.А. Радаева. - М.: Издательство «Национальное образование», 2013.
30. Саакян С. М., Бутузов В. Ф. Геометрия. Поурочные разработки. 10-11 классы. - М.Просвещение, 2015.
31. Хышов Н.Д. Педагогическое сопровождение детей на основе концепций одаренности // Одаренный ребенок. 2008. - № 1. - С. 42-46.

32. Шевкин А.В. Текстовые задачи по математике: 5 – 6. – М.: ИЛЕКСА, 2012. – 106 с.

Список литературы, рекомендованной обучающимся

1. Выпускник начальной школы. Пособие для спецкурса. /Сост. Смыкова Н.В., Колесниченко Л.А. – Ставрополь, Центр «Лидер», 2015.
2. Жигулев Л.А., Некрасов В.Б., Гушин Д.Д. Математика: учебно-справочное пособие (серия «Готовимся к ЕГЭ»). – СПб.: филиал издательства «Просвещение», 2011.
3. Лахова Н. В. Алгебра за 7 занятий. 5 класс. Пособие для учащихся (серия «Быстро и эффективно»). – М.: «Просвещение», 2014. – 142 с.
4. Лахова Н. В. Алгебра за 7 занятий. 6 класс. Пособие для учащихся (серия «Быстро и эффективно»). – М.: «Просвещение», 2014. – 143 с.
5. Лахова Н. В. Алгебра за 7 занятий. 7 класс. Пособие для учащихся (серия «Быстро и эффективно»). – М.: «Просвещение», 2014. – 160 с.
6. Лахова Н. В. Алгебра за 7 занятий. 8 класс. Пособие для учащихся (серия «Быстро и эффективно»). – М.: «Просвещение», 2014. – 159 с.
7. Лахова Н. В. Алгебра за 7 занятий. 9 класс. Пособие для учащихся (серия «Быстро и эффективно»). – М.: «Просвещение», 2014. – 175 с.
8. Математика – 10. Учебно-методическое пособие для уч-ся 9 кл./Составители: Калина Н.Н., Трегубова Н.Г. – Центр «Поиск», Ставрополь, 2015 г.
9. Математика – 11. Учебно-методическое пособие для уч-ся 9 кл./Составители: Калина Н.Н., Трегубова Н.Г. – Центр «Поиск», Ставрополь, 2015 г.
10. Математика – 5. Пособие для спецкурса. /Сост. Колесниченко Л.А. – Ставрополь, Центр «Лидер», 2015.
11. Математика – 6. Пособие для спецкурса. /Сост. Колесниченко Л.А. – Ставрополь, Центр «Лидер», 2015.
12. Математика – 7. Пособие для спецкурса. /Сост. Колесниченко Л.А. – Ставрополь, Центр «Лидер», 2015.
13. Математика – 8. Пособие для спецкурса. /Сост. Колесниченко Л.А. – Ставрополь, Центр «Лидер», 2015.
14. Математика – 9. Алгебра. Планиметрия. Учебно-методическое пособие для уч-ся 9 кл./Составители: Калина Н.Н., Трегубова Н.Г. – Центр «Поиск», Ставрополь, 2015 г.
15. Математика. 9 класс. Подготовка к ГИА. Задания с параметром: теория, методика, упражнения и задачи. / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на Дону, Легион, 2014 – 112 с.

16. Математика. Основной государственный экзамен. Теория вероятностей и элементы статистики / А.Р. Рязановский, Д.Г. Мухин. – М.: Издательство «Экзамен», 2015. – 48 с.
17. Минаева С.С. Вычисляем без ошибок. Работы с самопроверкой для учащихся 5 – 6 классов (серия «Учебно-методический комплект»)/ С.С. Минаева. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2014. – 126 с.
18. ОГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. / Под. ред. Ященко И.В. – М.: Издательство МЦНМО, 2015. – 463 с.
19. С математикой в путь. Методическое пособие для устного счета. 5 класс /Составитель: Сухарева И.А.- Центр «Лидер», Ставрополь, 2014.
20. Сканапи М.Е. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗы. – М.: Изд. "Высшая школа", 2013 г.
- 21.Ткачук В.В. Математика – абитуриенту. – М.: МЦНМО, 2012.
22. Ященко И.В., Высоцкий И.Р., Захаров П.И. ЕГЭ. Математика. 3300 задач. Профильный уровень. Закрытый сегмент. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 592 с.

Список литературы, рекомендованной родителям

1. Дымарская О.Я., Мойсов В.В., Базина О.А., Новикова Е.М. Одаренные дети: факторы профессионального самоопределения // Психологическая наука и образование. 2012. №3. С.10-20. URL:www.psyedu.ru
2. Кэрл Вордерман. Как объяснить ребенку математику. Иллюстрированный справочник для родителей. - М: Издательство: «Манн, Иванов и Фербер», 2016. – 264 с.
3. Любимова Е. Как подготовить ребенка к экзаменам. Советы для родителей в помощь детям. – М.: «Вектор», 2015. – 160 с.
4. Фиофанова О.А. Психология взросления и воспитательные практики нового поколения: учеб. Пособие / - М.: Флинта: НОУ ВПО «МПСи», 2012. – 120с.
5. Щебланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щебланова. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 245 с.

СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. «Решу ЕГЭ» – образовательный ресурс Дмитрия Гущина. – Режим доступа: <http://reshuege.ru>
2. «Сдам ОГЭ» – образовательный ресурс Дмитрия Гущина. – Режим доступа: <http://reshuoge.ru/>
3. Дистанционные курсы «Математика-8», «Математика-9», «Математика-10», «Математика-11», «Решение текстовых задач», «Тригонометрия» – Режим доступа: <http://moodle.stavdeti.ru>.
4. Математика в помощь школьнику и студенту. Тесты по математике online. – Режим доступа: <http://www.mathtest.ru/>
5. Оказание информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы, решении задач. – Режим доступа: <http://alexlarin.net/>
6. Открытый банк заданий ЕГЭ. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
7. Открытый банк заданий ОГЭ – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>
8. Открытый банк заданий по математике. – Режим доступа: <http://mathege.ru/>
9. Структура и задания ЕГЭ по математике, тестирование online, интерактивные тренажеры. – Режим доступа: <http://uztest.ru>
10. Тесты по школьной программе математики. – Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/index.htm>
11. Тренажер по подготовке к вступительным испытаниям по математике. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/test/index.htm>