



Общеобразовательный лицей федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

«Согласовано»
Руководитель МО преподавателей
Физико-математических дисциплин

 /Митяшин Н.П./

Протокол № 1
от «28» августа 20 15 г.

«Согласовано»
Заместитель директора лицея СГТУ

 / Осипова Н.Г./

«28» августа 20 15 г.



Приказ № 57
от «28» августа 20 15 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

для 9 класса

Преподаватель: Леонова Тамара Егоровна

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1

от «28» августа 20 15 г.

г. Саратов
2015 - 2016 учебный год

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа по математике составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (Утвержден приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 года № 1089-0);
- Примерной программы основного общего образования по математике (Инструктивно-методическое письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»);
- авторских программ к учебникам А. Г. Мордковича по «Алгебре» и Л. С. Атанасяна по «Геометрии».

Для реализации программы используется учебно – методические комплекты:

1. А. Г. Мордкович, Л. А. Александрова и др. Алгебра. 8 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010. – 270 с.
2. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2010, - 160 с.
3. А. Г. Мордкович, Л. А. Александрова и др. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2010. – 270 с.
4. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Геометрия, 7 – 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]– М.: Просвещение, 2011. – 384 с.

Общая характеристика учебного предмета.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры

является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- 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, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения,

проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средства математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- 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: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

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

Для реализации поставленных целей были сформулированы следующие задачи: содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеологию математического моделирования реальных процессов, владеющего математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике, владеющего литературной речью и умеющего в случае необходимости построить ее по законам математической речи.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии. Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых

результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом распределение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 102 часов алгебры и 68 часов геометрии.

Сокращения в календарно-тематическом планировании

Тип урока	Форма контроля
УОНМ-урок ознакомления с новым материалом	МД-математический диктант
УЗИМ-урок закрепления изученного материала	СР-самостоятельная работа
УПЗУ-урок применения знаний и умений	ФО,ИО-фронтальный,индивидуальный опрос
КУ-комбинированный урок	ПР-практическая работа
КЗУ-контроль знаний и умений	ДМ-дидактические материалы
УОСЗ-урок обобщений и систематизации знаний	КР-контрольная работа

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре и геометрии

1. Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком

математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов

учителя.

Содержание тем учебного курса

№ п/п	Тема	Содержание
1	Неравенства и системы неравенств	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.
2	Системы уравнений	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.
3	Числовые функции	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.
4	Прогрессии	Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты. Характеристические свойства прогрессий. Прогрессии и банковские расчеты
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота вариантов. Графическое представление информации. Полигон распределения данных.

№ п/п	Тема	Содержание
		Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.
6	Повторение	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 - 9 класса.

Учебно-тематический план:

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1.	Повторение курса алгебры 8 класса	5
2.	Рациональные неравенства и их системы	15
3.	Повторение курса геометрии 8 класса	2
4.	Векторы	8
5.	Метод координат	10
6.	Системы уравнений	11
7.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	12
8.	Числовые функции	21
9.	Длина окружность и площадь круга	11
10.	Движение	8
11.	Прогрессии	17
12.	Начальные сведения из стереометрии	9
13.	Итоговое повторение курса геометрии 9 класса	8
14.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	13
15.	Итоговое повторение курса алгебры 9 класса	20
16.	Итого	170

В результате изучения математики ученик 9 класса должен уметь :

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, дробно-рациональные неравенства, неравенства, содержащие модуль;
- понимать простейшие понятия теории множеств, задавать множества, производить операции над множествами;
- решать системы линейных и квадратных неравенств, системы рациональных неравенств, двойные неравенства;
- решать системы уравнений, простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами;
- применять графический метод, метод подстановки, метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной при решении практических задач;
- составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью;
- исследовать функцию на монотонность, определять наибольшее и наименьшее значение функции, ограниченность, выпуклость, четность, нечетность, область определения и множество значений;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Требования к математической подготовке учащихся по геометрии

- Уметь решать простые задачи по всем изученным темам, выполняя стереометрический чертеж.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- Уметь анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.
- Уметь изображать основные многоугольники; выполнять чертежи по условию задач.
- Уметь строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.
- Уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).
- Уметь использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.
- Уметь распознавать на чертежах и моделях пространственные формы.
- Уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.
- Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности

и повседневной жизни для:

- решения несложных практических задач
- устной прикидки и оценки результатов вычислений;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений

Составленное календарно-тематическое планирование соответствует содержанию примерных программ среднего (полного) общего образования по математике, направлено на достижение целей изучения математики на базовом уровне и обеспечивает выполнение требований государственного стандарта математического образования.

Реализация регионального - национального компонента

Расширение кругозора и систематизации знаний учащихся в области национальной культуры в различных формах учебного процесса, развитие национального сознания и самосознания, творческого потенциала уч-ся посредством активизации учебного процесса, формирование нравственных и эстетических качеств личности уч-ся путём

приобщения их к традициям родного народа, других народов, достижениям общечеловеческой и национальной культуры, способствуют формированию у уча-ся желаемых общечеловеческих качеств.

При обучении на уроках математики использовать данные для составления диаграмм динамики роста численности населения, составлять и решать задачи на с/х-во, архитектуры, динамики роста численности населения

Учебно-методическое обеспечение:

Наименование предмета	Основная литература (учебники)	Учебные и справочные пособия:	Учебно-методическая литература:	Медиаресурсы
Алгебра	<p>1. Алгебра 9 класс. Учебник / А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Москва: Мнемозина, 2007</p> <p>2. Алгебра 9 класс. Задачник / А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Москва: Мнемозина, 2007</p>	<p>1. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 / А.Г. Мордкович, П.В.Семёнов, М. Мнемозина. 2007</p> <p>2. Алгебра 7-9. Тесты. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская, М. Мнемозина. 2007</p> <p>3. Алгебра 9 кл. Контрольные работы / Александрова Л.А.; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2008</p> <p>4. Контрольные работы. Алгебра 9 класс / Ю.П. Дудницын. Под ред. А.Г. Мордковича, М: Мнемозина, 2007</p> <p>5. Алгебра 9 кл.</p>	<p>1. Методическое пособие для учителя. Алгебра 7-9 класс А.Г.Мордкович, М. «Мнемозина», 2007</p> <p>2. Алгебра.9 класс. Поурочные планы (по учебнику А.Г. Мордковича) / авт.-сост. Е.А. Ким.- Волгоград: Учитель, 2006.- 221 с.</p> <p>3. Алгебра. 9 класс. Поурочные планы по учебнику А.Г. Мордковича/авт.</p>	<p>1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 8 класс, 2004.</p> <p>2. Живая математика. Учебно-методический комплект. Версия 4.3. Программа. Компьютерные альбы</p>

Наименование предмета	Основная литература (учебники)	Учебные и справочные пособия:	Учебно-методическая литература:	Медиаресурсы
		Самостоятельные работы / Александрова Л.А.; под ред. А.Г. Мордковича. – 5-е изд., пер. и доп. – М.: Мнемозина, 2008	-сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А.Гапилина. – Волгоград: Учитель, 2008	

Список литературы

1. Государственный образовательный стандарт общего образования / Официальные документы в образовании. – 2004. №24-25.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. –2005. 64 с.
3. Методические рекомендации по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин базисного учебного плана образовательного учреждения – Издательство: Учебно-методический центр, г. Серпухов, 2008. – 10 с.
4. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008.
5. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008.

Учебники:

1. Мордкович А.Г. и др. Алгебра. 9 класс. Учебник и задачник для общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2011.
2. Геометрия 7 – 9. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2010

Дополнительная литература :

1. Изучение геометрии в 7 – 9 классах. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, В.Б. Некрасов, И.И. Юдина. Методические рекомендации к учебнику. / 3-е издание. М.: Просвещение, 2000. – 255 с.
2. Дидактические материалы по геометрии. 9 класс. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. / М.: Просвещение, 1999. - 126 с.
3. Тесты. Геометрия 7 – 9. / П.И. Алтынов. Учебно-методическое пособие. / М.: Дрофа, 1997. – 107 с.
4. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре (М.А. Попов М . Изд-во « Экзамен» 2008)
- 5 Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.

Здоровье сберегающие технологии

Здоровье детей и подростков является одним из важнейших показателей, определяющих потенциал страны (экономический, интеллектуальный, культурный), а также одной из характеристик национальной безопасности. Среди важнейших социальных задач, которые сегодня стоят перед образованием – забота о здоровье, физическом воспитании и развитии обучающихся. Специфика современного учебного процесса обусловлена как продолжительностью учебного дня и обилием домашних заданий, так и структурой деятельности, количеством, темпом и способами подачи информации. Обучающемуся приходится приспосабливаться к давлению, оказываемому на него требованиями учебного процесса.

Здоровьесберегающие образовательные технологии (ЗОТ) - совокупность всех используемых в образовательном процессе приемов, методов, технологий, не только оберегающих здоровье обучающихся от неблагоприятного воздействия факторов образовательной среды, но и способствующих воспитанию у обучающихся культуры здоровья. Таким образом, одной из актуальных практических задач школы является создание комфортной, экологической, психологически здоровой образовательной среды для обучающихся путем внедрения научно-эффективных технологий, способствующих адаптации и созданию педагогических условий для саморазвития и творческой реализации обучающихся. В решении этой задачи может помочь внедрение в школьный образовательный процесс коррекционно - развивающих пауз на уроках и новой обучающей, оздоровительной технологии игрового компьютерного биоуправления. При составлении тематического планирования предусматриваются здоровьесберегающие компоненты. На уроках, в зависимости от содержания учебного материала, планируются вопросы о сохранении и укреплении здоровья, формировании здорового образа жизни, а так же снижении перегрузок учебным материалом и домашними заданиями.

Содержание уроков математики составляют устные и письменные задачи, упражнения. Однако, их необходимо связать со здоровьем обучающихся, не только физическим, но и психическим, духовно-нравственным и экологическим. А эта связь осуществляется, прежде всего, через содержание задач, как помещенных в учебниках, так и тех, которые составляются учителем. Через решения задач обучающиеся знакомятся с важными в познавательном и воспитательном отношении фактами. В этом случае образование нацелено на выработку понимания условий сохранения и укрепления здоровья, многообразия факторов, воздействующих на организм, виды болезней, способы оздоровления, воспитание бережного отношения к здоровью собственному и окружающих, формирование здорового образа жизни.

1. Задачи о труде людей – основа для психологической подготовки к труду. Эти задачи помогают обучающимся понять его красоту и созидательную силу.
2. Задачи, показывающие заботу государства о повышении благосостояния трудящихся, о подрастающем поколении, об охране окружающей среды.
3. Задачи о связи обучения с жизнью, об учебном труде обучающихся и их общественно-полезных делах.
4. Формированию научного мировоззрения помогает нам введение в преподавание элементов историзма, библиографических справок.

5. При составлении задач, способствующих здоровому образу жизни школьников, обучающиеся раскрывают темы в виде презентаций.

6. Воспитание чувства красоты и гармонии математических законов. Здесь используются известные истины школьного курса математики обнаружить в них общую, сильную идею, достойную удивления.

Образовательная работа требует длительного поддержания определенной статической позы, создающей нагрузку на опорно-двигательный аппарат. Небольшая двигательная нагрузка снимает напряжение, признаки утомления. Особенно это эффективно на 25-й минуте урока. Это могут быть простейшие упражнения, выполненные в положении сидя, лучше – стоя у парты. Физкультминутки включаются в урок в те моменты, когда завершен разбор одного логического блока урока и планируется переход к следующему.

Математика считается наиболее трудным уроком в школе. Педагогически правильно построенный урок должен способствовать высокой работоспособности и не приводить к значительному утомлению. Поэтому на уроках математики применяются дифференцированные приемы оценки качества знаний обучающихся, предлагая им контрольные работы разного уровня сложности, предлагать детям самим делать выбор, в тоже время не занижать стандартов образования. Успешность в решении задачи формирования у школьников культуры здорового образа жизни зависит от насыщения образовательной среды информацией в виде знаний о здоровье человека. Роль учителя велика, так как задания на тему сохранения здоровья призваны заинтересовать учеников вопросами устройства своего тела, а учитель комментариями по ходу выполнения задания помогает систематизации знаний. Важно решать задания на фактическом материале, использовать графические иллюстрации, диаграммы, таблицы для пропаганды здорового образа жизни.

У детей преобладает непроизвольное внимание. Обучающийся способен сосредоточиться лишь на том, что ему интересно, нравится, поэтому задача учителя – помочь обучающемуся преодолеть усталость, уныние и неудовлетворенность. Огромное значение в предупреждении переутомления является четкая организация учебного труда. На уроках математики практически вся учебная деятельность связана с классной доской. Очень важно, чтобы к началу урока были сделаны необходимые записи на доске; иногда для создания интриги записи закрываются плакатами и по мере изучения темы открываются. Некоторые обучающиеся трудно запоминают новый материал. Для этого полезно развивать зрительную память, используя различные формы выделения наиболее важного материала.

Далеко не всем ученикам легко дается математика, поэтому необходимо проводить работу по профилактике стрессов. Хорошие результаты дает работа в парах, в группах, как на местах, так и у доски.

Большое значение в сохранении работоспособности и укреплении здоровья на уроках математики имеет правильная организация учебной недельной нагрузки. В развитии утомления при учебной деятельности большую роль играет методика преподавания математики. Необходимо правильное использование технических средств обучения, плакатов, схем. Длительное применение ТСО создает повышенную нагрузку на центральную нервную систему, сильно утомляет ребенка. Длительность непрерывного применения ТСО составляет от 20 до 25 минут. В

течение недели количество уроков с применением ТСО для обучающихся не должно превышать 4 – 6 уроков. При использовании на уроках математики ИКТ следует придерживаться физиолого-гигиенических рекомендаций, направленных на обеспечение безопасных условий использования ПЭВМ. Они содержат информацию о требованиях к помещениям, световому режиму, микроклимату, организации рабочего места, качеству монитора и компьютерных программ, к режиму работы на компьютере.

Использование здоровьесберегающих технологий на уроках предполагает, что учитель своими действиями не наносит вред здоровью обучающихся, то есть после занятий его ученики не оставляют частичку своего здоровья. Учитель может и должен помочь школьнику в использовании полученных знаний, умений, навыков в повседневной жизни.

Использование ИКТ

- Министерство образования РФ:

<http://www.ed.gov.ru/>;

<http://www.edu.ru/>

- Тестирование online: 5 - 11 классы:

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:

<http://www.proshkolu.ru/>

<http://www.uchportal.ru/>

- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия:

<http://mega.km.ru>

- сайты «Энциклопедий», например:

<http://www.rubricon.ru/>;

<http://www.encyclopedia.ru>

http://www.krugosvet.ru/cMenu/10_00.htm

Электронная энциклопедия, в которой представлен материал по основным математическим терминам, а также биографические данные об известных математиках. Ресурс будет интересен как преподавателям математики в качестве дополнительного материала к занятиям, так и их ученикам при подготовке домашних заданий и написании докладов, а также для самостоятельного изучения предмета.

<http://www.exponenta.ru>

Образовательный математический сайт, который будет полезен как ученикам, так и учителям. Этот ресурс станет для учащихся помощником при решении математических задач. Чтобы решить задачу, они могут найти похожую задачу в разделе разобранных примеров, запустить установленный математический пакет, выбрать в списке примеров, решенных в среде этого пакета, подходящий и решить свою задачу по аналогии или обсудить решение задачи на форуме с другими учащимися.

Преподаватели могут использовать предложенные здесь математические пакеты для поддержки проводимых занятий, также на сайте есть методические разработки. Кроме того, на сайте много электронных учебников, справочников и статей, а также демо-версии популярных математических пакетов и свободно распространяемые

программы.

<http://math.ournet.md/indexr.html>

Виртуальная школа юного математика. Задачи, комментарии, контрольные примеры, полные доказательства некоторых математических проблем теоретического характера, темы и задачи мало изучаемые в школьном курсе математики, практикум абитуриента, история математики, математические словари, условия и решения задач выпускных экзаменов.

<http://mschool.kubsu.ru/>

Библиотека электронных учебных пособий. На сайте приводятся задачи и решения к ним различных математических олимпиад. Работает школа "Абитуриент".

Размещен электронный сборник упражнений по педагогике, а также электронное учебное пособие со следующими разделами: 1. Задачи конкурсных экзаменов по математике и методы их решения. 2. Образцы вариантов экзаменационных работ. 3. Образцы тестовых заданий по математике. 4. Образец интерактивного теста по математике.

<http://virlib.eunnet.net/mif>

"МИФ". Журнал по математике, информатике и физике для школьников. Адресован школьникам, студентам и их преподавателям.

<http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/books/books.php>

Библиотека "Математическое просвещение". На сайте представлены PDF-версии брошюр из этой серии, начиная с 1-го выпуска (1999 год) по 32-ой выпуск (2005 год).

<http://shevkin.ru/>

Математика. Школа. Будущее. Ресурс посвящен всему, что связано со школой, с математикой в школе, с реформированием математического образования в России, с работой автора учебников, книг и пособий для учителей и учащихся, статей по методике преподавания математики учителя математики, кандидата педагогических наук Шевкина А.В. На сайте можно узнать самые последние и новости из мира школьного образования, школьной математики, узнать о выходе новых учебников, книг, статей, почитать статьи — опубликованные и еще не опубликованные «на бумаге». Узнать, где можно приобрести ту или иную книгу издательств «Просвещение» и «Русское слово».

<http://ilib.mccme.ru/plm/>

Популярные лекции по математике. Серия "Популярные лекции по математике" была настольной для школьников и их учителей в течение десятилетий. Издание серии было прекращено в начале 90-х годов. На этом сайте представлены все 62 выпущенные в этой серии книги с возможностью чтения on-line, а также скачивания в форматах TIFF и DjVu.

<http://allmath.ru/>

Вся математика в одном месте. Математический портал, на котором можно найти любой материал по математическим дисциплинам. Разделы: высшая математика, прикладная математика, школьная математика, олимпиадная математика.

<http://www.math-on-line.com/>

Ресурс предназначен прежде всего для обучающихся, которым нравится занимательная математика и которым по вкусу конкурс, игра, соревнование. Они могут самостоятельно принять участие в Интернет-олимпиаде по решению

логических задач. На этом сайте им также предоставлена возможность начать тренироваться. Для этого надо зайти в он-лайн игру-тренинг по математике в учебном центре «Тренировочные игры». В тренировках им поможет учебное пособие центра - каталог занимательных задач по математике, так как у каждой задачи есть решение и объяснение.

Кроме того, ресурс может быть полезен и учителям, из него можно взять интересные задания для проведения уроков в школе.

<http://college.ru/mathematics/>

"Открытая математика" - это комбинация классического содержания и новейших Internet-решений (интерактивные Java - апплеты, автоматическое управление системой дистанционного образования).

Программы "Алгебра on-line" и "eSolver" – тренажеры по решению алгебраических уравнений.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Список тем рефератов по математике.

1. "История появления алгебры как науки".
2. "Алгебра: основные начала анализа".
3. "Связь математики с другими науками".
4. "Способы вычисления интегралов".
5. "Определение элементарных функций".
6. "Двойные интегралы и полярные координаты".
7. Тема реферата по математике: "Запись и вычисление дифференциальных уравнений".
8. "История появления комплексных чисел".
9. "Сущность линейной зависимости векторов".
10. "Математические головоломки и игры: сущность, значение и виды".
11. Основы математического анализа.
12. Основные концепции математического моделирования.
13. Математическое программирование: сущность и значение.
14. Методы решения линейных уравнений.
15. Методы решения нелинейных уравнений.
16. Основополагающие концепции математической статистики.
17. Определение уравнения переходного процесса.
18. Применение кратных либо тройных интегралов.
19. Решение смешанных математических задач.
20. Вычисление тригонометрических неравенств.
21. Математическая философия Аристотеля.
22. Основные тригонометрические формулы.
23. Математик Эйлер и его научные труды.
24. Определение экстремумов функций многих переменных.
25. Сущность аксиоматического метода.
26. Декарт и его математические труды.
27. Основные концепции математики.
28. Развитие логики и мышления на уроках математики.
29. Современные открытия в области математики.

Примерные темы для проектов по математике

1. Использование тригонометрических формул при измерительных работах
2. Золотое сечение
3. Построение графиков сложных функций
4. Нестандартные способы решения квадратных уравнений
5. Треугольник Эйлера-Бернулли
6. Уравнения (виды, решения и т.д.)

Разные

1. Симметрия в природе.
2. Математический бильярд.
3. Алгебра логики в информационных процессах.
4. Моделирование экологических процессов.
5. Приложение математики в педиатрии. А именно: расчет максимального и минимального артериального давления (формула Молчанова); расчет прибавки массы детей; расчет прибавки роста детей; расчет питания (объемный и калорийный способы)
6. Вирусы и бактерии. (Геометрическая форма, расположение в пространстве, рост численности)
7. Финансовая математика.
8. Чертежи, фигуры, линии и математические расчеты в кройке и шитье
9. Шарнирные механизмы
10. Действия с рациональными числами
11. Построение графиков функций
12. Математические софизмы
13. Элементы статистики
14. Элементы статистики
15. Великие открытия (математики)
16. Дерево знаний (алгебра)
17. Дерево знаний (геометрия)

Темы творческих работ по математике.

- “Азбука”. Справочник геометрических мест.
- Аморфные изображения.
- Волшебный мир многоугольников.
- Гармония в архитектуре – нелинейная перспектива.
- Геометрические особенности и математические расчеты в творчестве Сальвадора Дали
- Графическая интерпретация систем уравнений второй степени.
- Египетские пирамиды.
- Жёсткость треугольника.
- Задача Александра Герона “О зеркалах”.
- Задача Ферма-Торричелли-Штейнера.
- Зачем решать треугольники, разве мало уравнений?
- Золотое сечение – гармоническая пропорция.
- Золотое сечение в искусстве составления букетов.

- Золотое сечение и многогранники.
- Золотое сечение и пирамида. Золотое сечение в живописи.
- Золотое сечение и числа Фибоначчи.
- Золотые спирали и “пентагональная” симметрия в живой природе.
- История золотого сечения и Симметрия предметов в геологии.
- История создания теорем синусов и косинусов.
- Квадратичная функция в физике и технике.
- Квадратичная функция вокруг нас.
- Коллекция задач “Равенство треугольников”.
- Коллекция задач на построение с помощью циркуля и линейки.
- Коллекция задач, решаемых с помощью уравнений методом таблиц.
- Логарифмические (золотые) спирали в природе.
- Математика в искусстве.
- Математика и архитектура.
- Математика и гармония в музыке.
- Математика и гармония как основные понятия.
- Метод Гаусса – один из способов решения систем линейных уравнений.
- Метод координат в геометрии.
- Модуль в определении предела.
- Молекулярные тайны жизни и золотое сечение.
- Неевклидовы геометрии.
- Неравенство Коши.
- Неравенство Птолемея и следствия из него.
- Нетрадиционные способы решения квадратных уравнений.
- Пирамиды в пропорциях золотого сечения – генератор жизни.
- Подобие как один из видов движения.
- Подобие фигур в окружающем нас мире.
- Подобны – значит, похожи?
- Построение графиков квадратичной функции с помощью переноса осей.
- Построение графиков квадратичных функций, содержащих знак абсолютной величины.
- Практикум по решению задач на подобие.
- Практикум по решению треугольников.
- Преобразование графика квадратичной функции.
- Применение модуля в физике и векторной алгебре.
- Применение подобия в физике и технике.
- Применение правильных многоугольников.
- Принципы формообразования в природе.
- Простейшие функции, заданные явно и неявно, аналитическое выражение которых содержит знак модуля.
- Решение квадратных неравенств, содержащих знак абсолютной величины.
- Решение квадратных уравнений, содержащих знак абсолютной величины.
- Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.
- Ритмы стихосложения и золотое сечение.
- Ряды. Прогрессии.

- Создание узоров и орнаментов при помощи построения правильных многоугольников.
- Способы решения систем уравнений.
- Способы решения уравнений высоких степеней.
- Схема Горнера при решении уравнений высоких степеней.

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Дом. задание Элементы содержания	Виды контроля	Планируемые результаты освоения материала	Дата проведения	
							план	факт
1 полугодие (80 ч)								
Повторение курса алгебры 8 класса (5 часов)								
1	Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями	1	КУ	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями Индив. Зад.	ФО	Знать: правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями; умножение и деление дробей; Уметь: выполнять вычисления. Воспроизведение прослушанной и прочитанной информации с заданной степенью свернутости.		
2	Квадратичная функция. Функция $y = k/x$. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	1	КУ	Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Индив. Зад.	СР	Знать: свойства Функций $y = \frac{k}{x}$ и $y = \sqrt{x}$ Уметь: строить их графики. Адекватное восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа текста, приведение примеров		
3	Действительные числа. Квадратные уравнения	1	КУ	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Индив. зад.	ФО, И О	Знать: понятие действительного числа. Уметь: использовать формулы корней квадратного уравнения, преобразовывать формулы. Формирование умения заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц.		
4	Неравенства	1	КУ	Неравенство с одной переменной. Решение	ДМ	Уметь: решать простейшие линейные и квадратные неравенства с одной		

				неравенства. Индив. Зад.		переменной. Могут отмечать на числовой прямой решение неравенства. Могут, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить		
5	Входящая контрольная работа	1	КЗУ		КР	Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. умеют обобщать и систематизировать знания по основным темам курса алгебры 8 класса. Владение умением предвидеть возможные последствия своих действий		
Рациональные неравенства и их системы (15 часов)								
6	Линейные и квадратные неравенства	1	УОНМ	Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Квадратные неравенства § 1	ФО	Иметь представление о решении линейных и квадратных неравенств с одной переменной. Знать , как проводить исследование функции на монотонность. Уметь находить и использовать информацию		
7	Линейные и квадратные неравенства, содержащие модуль	1	УЗИМ	Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства § 1	СР	Уметь решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль, решать неравенства, используя графики		
8	Рациональные неравенства Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОНМ	Числовые неравенства и их свойства § 2	ФО,И О	Иметь представление о решении рациональных неравенств методом интервалов. Уметь извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов.		
9	Правила равносильного преобразования неравенств	1	УЗИМ		ДМ	Уметь решать рациональные неравенства методом интервалов, определять понятия, приводить доказательства Имеют представление о правилах		

						равносильного преобразования неравенств.,		
10	Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов	1	УОНМ	Квадратные неравенства. <i>Примеры решения дробно-линейных неравенств.</i> § 2	ФО	Знать и применять правила равносильного преобразования неравенств. Уметь решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов, передавать, информацию сжато, полно, выборочно.		
11	Множества и операции над ними	1	УЗИМ	<i>Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.</i>	СР	Иметь представление об элементе множества, подмножестве данного множества. Уметь приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы		
12	Объединение и пересечение множеств	1	УОНМ	§ 3	ФО,И О	Знать , как можно на конкретных примерах находить объединение и пересечение множеств. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
13	Характеристическое свойство множества	1	УЗИМ		ДМ	Иметь представление о характеристическом свойстве множества. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
14	Операции над множествами	1	УОНМ		ФО	Уметь выполнять операции над множествами, обосновывать суждения, отбирать и структурировать материал, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы		
15	Системы неравенств Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УЗИМ	Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства.	СР	Иметь представление о решении систем рациональных неравенств. Уметь отбирать и структурировать материал.		
16	Системы рациональных неравенств	1	УОНМ	§4	ФО,И О	Знать о способах решении систем рациональных неравенств. Уметь решать системы квадратных неравенств, используя графический метод, извлекать необходимую		

						информацию из учебно-научных текстов.		
17	Двойные неравенства	1	УЗИМ		ДМ	Уметь решать двойные неравенства. решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
18	Решение текстовых задач по теме «Рациональные неравенства и их системы» Подготовка к ГИА .Решение задач	1	КУ	Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. § 4	ПР	Уметь решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов , объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.		
19	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные неравенства и их системы»	1	КЗУ		КР	Уметь решать рациональные неравенства и системы рациональных неравенств. Владеть навыками самоанализа и самоконтроля.		
20	Обобщающий урок по теме «Рациональные неравенства и их системы»	1	УОСЗ		ПР	Уметь систематизировать знания по теме рациональные неравенства и их системы ,объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
Повторение курса геометрии (2 часа)								
21	Треугольники Подготовка к ГИА .Решение задач	1	КУ	Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма	ПР	Знать: классификацию треугольников по углам и сторонам, формулировку трех признаков равенства треугольников, свойства равнобедренного и прямоугольного треугольников Уметь: применять вышеперечисленные факты при решении геометрических задач, находить стороны прямоугольного треугольника оп теореме Пифагора		

				углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинам сторон и углов треугольника глава2 §1-4				
22	Четырехугольники	1	КУ	Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция Глава5 § 1-3	ПР	Знать: классификацию параллелограммов, определения параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции. Уметь: формулировать их свойства и признаки, применять определения, свойств и признаки при решении задач, изображать чертеж по условию задачи		
Векторы (8 часов)								
23	Понятие вектора, равенство векторов	1	УОНМ	Вектор. Длина (модуль) вектора Глава9 § 1	ФО	Знать определения вектора и равных векторов. Уметь: обозначать и изображать вектор, равный данному		
24	Сумма двух векторов. Законы сложения	1	УЗИМ	Координаты вектора. Равенство векторов. § 2 п 80	СР	Знать: законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Уметь: строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения		
25	Сумма нескольких векторов	1	УПЗУ	Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение.	ФО,И О	Знать: понятие суммы двух и более векторов. Уметь: строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника		
26	Вычитание векторов	1	УОНМ		ДМ	Знать: понятие разности двух векторов, противоположного вектора.		

				§ 2 п 82		Уметь: строить векторы, равный разности двух векторов, двумя способами		
27	Умножение вектора на число	1	УЗИМ		ФО	Знать: определение умножения вектора на число, свойства. Уметь: формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение		
28	Свойства умножения вектора на число	1	УПЗУ		СР	Уметь: решать задачи на применение свойств умножения вектора на число		
29	Применение векторов к решению задач Подготовка к ГИА .Решение задач	1	КУ		ФО,И О	Уметь: решать геометрические задачи на алгоритм выражения вектора через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число		
30	Средняя линия трапеции	1	КУ	§ 3 п 85	ДМ	Знать: определение средней линии трапеции Понимать: существо теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы		
Метод координат (10 часов)								
31	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	УОНМ	§1 п 86	ФО	Знать и понимать: существо леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Уметь проводить операции над векторами с заданными координатами		
32	Координаты вектора	1	УЗИМ	Координаты вектора §1 п 87	МД	Знать понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения на число		
33	Действия над векторами Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УПЗУ	Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. § 2	ПР	Знать: определение суммы, разности векторов, произведения векторов на число. Уметь: решать простейшие задачи методом координат		
34	Координаты середины отрезка, длины вектора, расстояние между двумя точками	1	УОНМ	Координаты середины отрезка. Формула расстояния между	ФО	Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины		

				двумя точками плоскости.		вектора и расстояние между точками. Уметь: решать геометрические задачи с применением этих формул		
35	Простейшие задачи в координатах	1	УЗИМ	§ 2	МД	Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояние между точками. Уметь: решать геометрические задачи с применением этих формул		
36	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1	УПЗУ		ПР	Знать: уравнение окружности. Уметь: составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности		
37	Уравнение прямой	1	КУ	§3 п 91-92	ПР	Знать: уравнение прямой. Уметь: составлять уравнение прямой о координатам двух ее точек		
38	Уравнение окружности и прямой	1	КУ		ДМ	Знать: Уравнение окружности и прямой. Уметь: изображать окружность и прямую, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах		
39	Решение задач по теме «Метод координат»	1	УОСЗ	§ 3 п 92	ФО	Знать: теоретический материал по теме «Метод Координат». Уметь: решать простейшие геометрические задачи.		
40	Контрольная работа №2 по теме «Векторы. Метод координат»	1	КЗУ		КР	Уметь : решать простейшие геометрические задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами		
Системы уравнений (11 часов)								
41	Основные понятия о решении системы уравнений и неравенств	1	УОНМ	Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными	ФО	Знать понятие о решении системы уравнений и неравенств, равносильные преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными. Уметь определять понятия, приводить доказательств		
42	Равносильные преобразования уравнений и неравенств	1	УЗИМ		МД	Знать понятие о решении системы уравнений и неравенств, равносильные		

	Подготовка к ГИА .Решение задач			§5		преобразования уравнений и неравенств с двумя переменными. Уметь определять понятия, приводить доказательств, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.		
43	Решение систем уравнений методом подстановки	1	УПЗУ	решение подстановкой и алгебраическим сложением.	ПР	Знать алгоритм метода подстановки Уметь использовать графики при решении системы уравнений, для решения познавательных задач справочную литературу.		
44	Решение систем уравнений алгебраическим методом	1	УОНМ	§6	ФО	Уметь при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной., привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы		
45	Решение систем уравнений методом введения новой переменной	1	УЗИМ		МД			
46	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УПЗУ	Примеры решения нелинейных систем § 7	ПР	Знать , как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью. Уметь обосновывать суждения., правильно оформить решение, выбрать из данной информации нужную информацию.		
47	Составление математической модели реальных ситуаций	1	УОНМ	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической § 7	ДМ	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью, приводить примеры, подбирать аргументы, формулируют выводы.		
48	Составление и работа с математической моделью реальных ситуаций	1	УЗИМ	Решение текстовых задач алгебраическим способом § 7	ФО	Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью, извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять		

49	Решение текстовых задач по теме «Системы уравнений»	1	УПЗУ		ПР	Уметь решать простые нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами , объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
50	Контрольная работа №3 по теме «Системы уравнений»	1	КЗУ		КР	Уметь решать нелинейные системы уравнений двух переменных различными методами. Владеть навыками самоанализа и самоконтроля., навыками контроля и оценки своей деятельности		
51	Итоговый урок по теме Системы уравнений» Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	§ тестов раб.	ПР	Учащиеся систематизируют знания по теме системы уравнений двух переменных. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
52	Синус, косинус и тангенс угла	1	УОНМ	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180°; §1 п 93,94	ФО	Знать: определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0° до 180 °, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Уметь: применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую		
53	Простейшие формулы приведения	1	УЗИМ		МД	Знать: формулу основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения. Уметь: определять значения тригонометрических функций углов от 0° до 180 ° по заданным значениям углов, находить значения тригонометрических функций по значению одной из них		
54	Теорема о площади треугольника	1	УПЗУ	Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, <i>через</i>	ПР	Знать: формулу площади треугольника. Уметь: реализовывать этапы доказательства теоремы о площади		

				<i>периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона</i> § 2 п 96		треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника		
55	Теорема синусов	1	УОНМ	Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника. § 3 п 97,98 П 99	ФО	Знать: формулировку теоремы синусов. Уметь: проводить доказательства теоремы и применять ее при решении задач		
56	Теорема косинусов	1	УЗИМ		МД	Знать: формулировку теоремы косинусов Уметь: проводить доказательства теоремы и применять ее при решении задач		
57	Соотношения между углами и сторонами треугольника	1	УПЗУ		ПР	Знать: основные виды задач. Уметь: применять теоремы синусов и косинусов, выполнять чертеж по условию задачи		
58	Способы решения треугольников Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОНМ		ФО	Знать: способы решения треугольников. Уметь: решать треугольники по двум сторонам и углу между ними, по стороне и прилежащим к ней углам, по трем сторонам		
59	Решение треугольников. Измерительные работы	1	УЗИМ		МД	Знать: методы проведения измерительных работ. Уметь: выполнять чертеж по условию задачи, применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ на местности		
60	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	УПЗУ	скалярное произведение. Угол между векторами. §3 п 101-102-103	ПР	Знать: что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов. Уметь: изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение		
61	Скалярное произведение векторов в	1	КУ		ДМ	Знать: теорему о скалярном		

	координатах Подготовка к ГИА .Решение задач					произведении двух векторов и ее следствия Уметь: доказывать теорему, находить угол между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах		
62	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	УОСЗ	§тестовая раб.	ФО	Знать: формулировки теоремы синусов, теоремы косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах Уметь: решать простейшие планиметрические задачи		
63	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	КЗУ		КР	Уметь: решать геометрические задачи с использованием тригонометрии		
Числовые функции (21 час)								
64	Определение числовой функции. Область определения и область значения функции	1	УОНМ	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции § 8	ФО	Знать определение числовой функции, области определения и области значения функции, Уметь находить область определения функции , объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.		
65	Нахождение области определения и области значения функции	1	УЗИМ		ПР	Уметь пользоваться навыками нахождения области определения функции, решая задания повышенной сложности. ,используя для решения познавательных задач справочную литературу.		
66	Способы задания функции	1	УПЗУ	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.	ФО	Иметь представление о способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном. Уметь приводить примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы.		
67	Применение различных способов функции Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОНМ	Чтение графиков	СР	Уметь при задании функции применять различные способы: аналитический, графический,		

				функций.		табличный, словесный , отбирать и структурировать материал ,проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения.		
68	Свойства функции	1	УЗИМ	§ 10	ФО	Иметь представление о свойствах функции: монотонности, наибольшем и наименьшем значении функции, ограниченности, выпуклости и непрерывности. Уметь развернуто обосновывать суждения		
69	Исследование функций	2	УОНМ	§10	ПР	Уметь исследовать функции на: монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность ,отбирать и структурировать материал , аргументировано отвечать на поставленные вопросы, участие в диалоге.		
70	Исследование функций		УЗИМ	§ 10	ФО			
71	Решение проблемных задач на исследование функций Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УПЗУ	§ 10	СР			
72	Четные и нечетные функции	1	УОНМ	<i>Степенные функции с натуральным показателем, их графики.</i> § 11	ФО	Иметь представление о понятии четной и нечетной функции, об алгоритме исследования функции на чётность и нечётность. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.		
73	Алгоритм исследования функции на четность и нечетность	1	УЗИМ	§ 11	ПР	Уметь применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций .приводить примеры, подбирают аргументы, формулируют выводы , классифицировать и проводить сравнительный анализ.		
74	Функции $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики	1	УПЗУ	<i>Степенные функции с натуральным показателем, их графики.</i> § 12	ФО	Иметь представление о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции. Уметь определять графики функций с четным и нечетным показателем.		

75	Построение графика функций $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$)	1	УОНМ	§	СР	Знать о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции. Уметь определять графики функций с четным и нечетным показателем, оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации.		
76	Функции $y = x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики	1	УЗИМ	§ 13	ФО	Иметь представление о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. Уметь определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем		
77	Построение графика функций $y = x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$)	1	УПЗУ	<i>Степенные функции с натуральным показателем, их графики.</i> § 13	ПР	Знать о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. Уметь определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем, оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму		
78	Построение графиков степенных функций	1	УОНМ	Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. §	ФО	Уметь строить графики степенных функций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, строить графики функций по описанным свойствам		
79	Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее график и свойства	1	УЗИМ	§ 14	СР	Иметь представление о понятии функции, о свойствах и графике функции.		
80	Итоговая работа за 1 полугодие в формате ГИА	1	КЗУ		КР			

2 полугодие (90 часов)

81	Описание по графику свойств функции $y = \sqrt[3]{x}$	1	КУ	§ 14	ДМ	Уметь строить графики степенных функций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, строить графики функций по описанным свойствам.			
82	Решение задач по теме «Числовые функции» Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, <i>Числовые функции, описывающие эти процессы</i>	ФО	Уметь строить и описывать свойства элементарных функций, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.			
83	Контрольная работа №5 по теме «Числовые функции»	1	КЗУ		КР	Учащиеся демонстрируют: умение строить и описывать свойства элементарных функций. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.			
84	Итоговый урок по теме «Числовые функции»	1	УОСЗ		ПР	Учащиеся систематизируют знания по теме: «числовые функции». Уметь работать с учебником, отбирать и структурировать материал. Воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста и лекции, приводить и разбирать примеры.			
Длина окружность и площадь круга (11 часов)									
85	Правильные многоугольники	1	УОНМ	Правильные многоугольники Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. § 1 п 105	ФО	Знать определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного n-угольника. Уметь: выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять ее в процессе решения задач			
86	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1	УЗИМ	Вписанные и описанные многоугольники. §1 п 106 П 107-108	ПР	Знать: формулировки теорем и следствий из них. Уметь: проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач			
87	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его	1	УПЗУ		ФО	Знать: формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса			

	стороны, радиуса вписанной окружности					вписанной окружности. Уметь: применять формулы при решении задач		
88	Правильные многоугольники	1	УОНМ	Правильные многоугольники Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. §1 п 109	СР	Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки		
89	Решение задач на правильные многоугольники Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УЗИМ		ФО	Уметь: решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности		
90	Длина окружности	1	УПЗУ	Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности §2 п 110-111-112	ПР	Знать: формулы длины окружности и ее дуги. Уметь: применять формулы при решении задач		
91	Решение задач на вычисление длины окружности Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОНМ		ФО	Знать : формулы. Уметь: выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач		
92	Площадь круга и кругового сектора	1	УЗИМ		СР	Знать: формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формул. Уметь: находить площадь круга и кругового сектора		
93	Решение задач на вычисление площади круга Подготовка к ГИА .Решение задач		УПЗУ		ДМ	Уметь: решать задачи с применением формул		
94	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1	УОСЗ		ФО	Использовать: приобретенные знаний и умения в практической деятельности		
95	Контрольная работа №6 по теме «Длина окружность и площадь круга»	1	КЗУ	КР	Знать: формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. Уметь: решать простейшие задачи с использованием формул			
Движение (8 часов)								
96	Понятие движения	1	УОНМ	<i>Примеры движений фигур. Симметрия фигур</i>	ФО	Знать: понятие изображения плоскости на себя и движения. Уметь: выполнять построение		

				§1		движений, осуществлять преобразование фигур		
97	Осевая и центральная симметрия	1	УЗИМ	Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. §1 113-117	ПР	Знать: осевую и центральную симметрию. Уметь: распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии.		
98	Свойства движения	1	УПЗУ		ФО	Знать: свойства движения. Уметь: применять свойства движения при решении задач		
99	Параллельный перенос	1	УОНМ		СР	Знать: основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Уметь: применять параллельный перенос при решении задач		
100	Поворот	1	УЗИМ		ДМ	Знать: определение поворота. Уметь: доказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур		
101	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Движение»	1	УПЗУ		ФО	Знать: определение параллельного переноса и поворота. Уметь: осуществлять параллельный перенос и поворот		
102	Решение задач по теме «Движение»	1	УОСЗ		ПР	Знать: все виды движения. Уметь: выполнять построения с помощью циркуля и линейки		
103	Контрольная работа №7 по теме «Движение»	1	КЗУ			КР	Знания и умения по теме «Движения»	
104	Числовые последовательности	1	УОНМ	Понятие последовательности. §15	ФО	Знать определение числовой последовательности. Иметь представление о способах задания числовой последовательности Уметь привести примеры числовых последовательностей существующих в окружающем мире и смежных предметах		
105	Способы задания числовых последовательностей	1	УЗИМ	§ 15	ПР	Уметь задать числовую последовательность аналитически,		

						словесно, рекуррентно ,извлекать необходимую информацию из учебно- научных текстов , развернуто обосновывать суждения		
106	Решение проблемных задач на числовые последовательности	1	УПЗУ	§ 15	ФО	Уметь привести примеры числовых последовательностей , определять понятия, приводить доказательства , объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
107	Арифметическая прогрессия Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОНМ	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. § 16	СР	Иметь представление о правиле задания арифметической прогрессии, о формуле n -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии применяют формулы при решении задач. Уметь решать проблемные задачи и ситуации		
108	Формула членов арифметической прогрессии	1	УЗИМ		ФО	Знать правило и формулу n -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии Уметь применять формулы при решении задач , отбирать и структурировать материал		
109	Сумма членов арифметической прогрессии Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УПЗУ		ПР			
110	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1	УОНМ		ФО	Знать характеристическое свойство арифметической прогрессии и могут применять его при решении математических задач. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
111	Применение характеристического свойства арифметической прогрессии	1	УЗИМ		СР			
112	Геометрическая прогрессия	1	УПЗУ		17	ФО	Иметь представление о правиле задания геометрической прогрессии, о формуле n -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии Уметь применять формулы при решении задач	

113	Формула членов геометрической прогрессии	1	УОНМ		ПР	Знать правило и формулу n -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии Уметь применять формулы при решении задач, отбирать и структурировать материал			
114	Сумма членов геометрической прогрессии Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УЗИМ		ФО				
115	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1	УПЗУ		СР		Знать характеристическое свойство геометрической прогрессии		
116	Применение характеристического свойства геометрической прогрессии	1	КУ		ДМ		Уметь применять его при решении математических задач, развернуто обосновывать суждения		
117	Применение прогрессий к банковским расчетам Подготовка к ГИА .Решение задач		КУ	Сложные проценты §15-17	ФО	Знать характеристическое свойство геометрической прогрессии Уметь применять его при решении математических задач, развернуто обосновывать суждения ,извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов			
118	Решение задач по теме «Числовые прогрессии»	1	УОСЗ	§ 15-17	ПР	Уметь решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии , объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах ,отделить основную информацию от второстепенной информации.			
119	Контрольная работа №8 по теме «Числовые прогрессии»	1	КЗУ		КР	Учащиеся демонстрируют: умение решать задания на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля.			
120	Итоговый урок по теме «Числовые прогрессии»	1	УОСЗ	§ тестовая раб.	ПР	Учащиеся систематизируют знания по теме прогрессии. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.			
Начальные сведения из стереометрии, 9 часов									
121	Предмет стереометрии. Многогранник. Призма	1	УОНМ	Основные понятия стереометрии (точка,	ФО	Знать: сведения о телах и поверхностях в пространстве,			

				прямая, плоскость, пространство). Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. § п 118-120		определения многогранника, призмы. Уметь: изображать многогранники и распознавать их		
122	Параллелепипед Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УЗИМ	Параллелепипед. Куб. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда § 1 п 121-122	ПР	Знать: определения. Уметь: строить сечения параллелепипеда		
123	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1	УПЗУ		ФО	Знать: свойства объемов тел, свойства прямоугольного параллелепипеда, формулы для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда и призмы Уметь: находить объем прямоугольного параллелепипеда и призмы		
124	Пирамида Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОНМ	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность §1 п 124	СР	Знать: определение пирамиды и ее элементов. Уметь: изображать и распознавать пирамиду, строить сечение и находить ее объем		
125	Цилиндр	1	УЗИМ	Цилиндр и конус.. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка §.2 п 125-126	ФО	Знать: определение цилиндра и его элементов. Уметь: изображать и распознавать его на чертеже		
126	Конус	1	УПЗУ		ПР	Знать: определение конуса и его элементов. Уметь: распознавать и изображать конус, находить его объем и площадь боковой поверхности		
127	Сфера и шар	1	УОНМ	Шар и сфера, их сечения §2 п 127	ФО	Знать: определения сферы и шара. Уметь: распознавать их, находить объем и площадь		
128	Аксиомы планиметрии	1	УЗИМ	Возникновение геометрии из практики.	СР	Знать: основные аксиомы планиметрии		
129	Этапы развития геометрии	1	УПЗУ		ПР	Иметь представление об основных		

				§118-127		этапах развития геометрии		
Итоговое повторение курса геометрии 9 класса (8 часов)								
130	Повторение темы «Треугольники» Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Треугольники Тестовая раб.	ФО	Знать и уметь: применять при решении задач основные отношения между сторонами и углами треугольника, формулы площади треугольника		
131	Повторение темы «Окружность» Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Окружность Тестовая раб.	ПР	Знать: формулы длины окружности и дуги, площади круга и кругового сектора. Уметь: решать геометрические задачи		
132	Повторение темы «Четырехугольники»	1	УОСЗ	Четырехугольник Тестовая раб.	ФО	Знать: виды четырехугольников, их свойства, формулы площадей. Уметь: решать задачи		
133	Повторение темы «Четырехугольники. Многоугольники» Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Четырехугольник Многоугольники. Тестовая раб.	СР	Знать: свойства четырехугольника вписанного и описанного. Уметь: решать задачи		
134	Повторение темы «Векторы. Метод координат» Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Векторы Тестовая раб.	ПР	Уметь: проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами		
135	Повторение темы «Параллельные прямые»	1	УОСЗ	Параллельные и пересекающиеся прямые. Теоремы о параллельности Тестовая раб.	ПР	Знать: свойства и признаки параллельных прямых. Уметь: решать задачи по данной теме		
136	Итоговая контрольная работа по геометрии	1	КЗУ		КР	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности		
137	Обобщающий урок по все темам геометрии 9 класса	1	УОСЗ	Тестовая раб.	ПР	Уметь решать геометрические задачи		
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей, 13 часов								
138	Комбинаторные задачи	1	УОНМ	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.	ФО	Иметь представление о понятии перебора вариантов. Уметь приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы		
139	Дерево возможных вариантов	1	УЗИМ	Тестовая раб.	ПР	Знать, как построить дерево возможных вариантов для		

						наибольшего количества вариантов. Уметь составить таблицу значений, обосновывать суждения		
140	Правило умножения. Факториал	1	УПЗУ		ФО	Иметь представление о правиле умножения, факториале. Уметь отбирать и структурировать материал, передавать информацию сжато, полно, выборочно		
141	Статистика и дизайн информации	1	УОНМ	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий Инд.зад.	СР	Иметь представление об основных понятиях статистического исследования, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, передавать информацию сжато, полно, выборочно		
142	Группировка информации. Простейшие числовые характеристики информации	1	УЗИМ		ФО	Иметь представление о группировке информации, о простейших числовых характеристиках информации. Уметь отбирать и структурировать материал.		
143	Простейшие вероятностные задачи Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УПЗУ		Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности Инд.зад.	ПР	Иметь представление об основных видах случайных событий. Уметь выбрать и выполнить задания по своим силам, применить знания для решения практических задач	
144	События	1	УОНМ	ФО		Уметь вычислять достоверное, невозможное, несовместимое события, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах		
145	Решения практических задач Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УЗИМ	СР		Иметь представление о теоремах, необходимых для решения практических задач. Уметь участвовать в диалоге, аргументировано отвечать, приводить примеры		
146	Экспериментальные данные и вероятности событий Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УПЗУ	ДМ		Иметь представление о модели реальности, о статистической устойчивости и о статистической вероятности событий		
147	Теоретические вероятности	1	КУ	Представление о	ФО	Уметь извлекать необходимую		

				геометрической вероятности. Инд.зад.		информацию, объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах		
148	Обобщающий урок по теме «Элементы теории вероятностей» Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Инд.зад.	ПР	Уметь решать простейшие вероятностные задачи, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах		
149	Контрольная работа №10 по теме «Элементы теории вероятностей»	1	КЗУ		КР	Уметь решать вероятностные задачи, используя классическую вероятностную схему, проводить самоанализ и самоконтроль		
150	Итоговый урок по теме «Элементы теории вероятностей»	1	УОСЗ	Инд.зад.	ПР	Уметь систематизировать знания по теме, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию		
Итоговое повторение курса алгебры 9 класса (20 часов)								
151	Решение квадратных неравенств	1	УОСЗ	Квадратные неравенства. Инд.зад.	ФО	Уметь решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль , решать неравенства, используя графики , составлять текст научного стиля		
152	Решение рациональных неравенств Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители Тестов.зад.	ПР	Уметь решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов. Знать и применять правила равносильного преобразования неравенств , передавать, информацию сжато, полно, выборочно		
153	Решение систем неравенств Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Примеры решения нелинейных систем Тест.зад.	ФО	Уметь решать двойные неравенства , решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов		
154	Рациональные уравнения с двумя переменными	1	УОСЗ	Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными Тест.зад.	СР	Уметь решать рациональные уравнения		

155	Формула расстояния между точками координатной плоскости	1	УОСЗ	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Тест.зад.	ФО	Уметь находить расстояние между точками на координатной плоскости		
156	Система уравнений с двумя переменными Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными тест.зад	ПР	Уметь решать уравнения с двумя переменными		
157	Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	1	УОСЗ	решение подстановкой и алгебраическим сложением. Тест.зад.	ФО	Уметь решать неравенства и системы неравенства с двумя переменными		
158	Методы решения систем уравнений. Метод подстановки Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ		СР	Знать алгоритм метода подстановки Уметь использовать графики при решении системы уравнений, для решения познавательных задач справочную литературу.		
159	Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ		ФО	Уметь при решении систем уравнений применять метод алгебраического сложения и метод введения новой переменной., привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы		
160	Методы решения систем уравнений. Метод введения новых переменных Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ		ПР			
161	Способы задания функции и ее свойства	1	УОСЗ	Тест.зад.	ФО	Уметь при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный , отбирать и структурировать материал ,проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения.		
162	Арифметическая прогрессия	1	УОСЗ	Арифметическая и геометрическая прогрессии	СР	Знать правило и формулу n -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной		

				Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий		арифметической прогрессии Уметь применять формулы при решении задач , отбирать и структурировать материал		
163	Нахождение члена арифметической прогрессии, суммы членов арифметической прогрессии Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ		ФО	Знать характеристическое свойство арифметической прогрессии и могут применять его при решении математических задач. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
164	Геометрическая прогрессия	1	УОСЗ	Тест.зад.	ПР	Знать правило и формулу n -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии Уметь применять формулы при решении задач , отбирать и структурировать материал		
165	Нахождение членов геометрической прогрессии, суммы членов геометрической прогрессии Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ		ФО	Знать характеристическое свойство геометрической прогрессии Уметь применять его при решении математических задач, развернуто обосновывать суждения		
166	Решение текстовых задач на движение Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Решение текстовых задач алгебраическим способом	СР	Умеют решать задачи на составление уравнений		
167	Решение текстовых задач на процен Ты Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Тест.зад.	ПР	Умеют решать задачи на составление систем уравнений		
168	Итоговая контрольная работа по алгебре за курс 9 класса	1	КЗУ		КР	Использовать приобретенные знаний и умения в практической деятельности		
169	Решение текстовых задач на составление уравнений Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	ДМ	Умеют решать задачи на составление уравнений		
170	Решение текстовых задач на составление систем уравнений Подготовка к ГИА .Решение задач	1	УОСЗ		ФО	Умеют решать задачи на составление систем уравнений		