


РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей математики и
информатики
протокол № 1
от «30» августа 2021 г.



Н.А. Чазова

СОГЛАСОВАНО
зам. директора
по УВР


И. В. Яковлева
«26» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МАОУ «СОШ
«Мастерград»


О. А. Казакова
«27» августа 2021 г.



РАССМОТРЕНО
На заседании
педагогического совета
протокол №1
от «30» августа 2021 г.

**Рабочая программа
по математике
основного общего образования
9 класс
на 2021/2022 учебный год**

1. Пояснительная записка к рабочей программе по математике в 9 классе.

Программа соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования, примерной программе по математике. Программа отражает идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Рабочая программа ориентирована на преподавание по учебникам Алгебра 9 кл. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова под редакцией С.А.Теляковского – М.: Просвещение, 2019; Геометрия: 7 – 9 кл. / Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2017. Выбор данного учебно-методического комплекса обусловлен преемственностью целей образования, логикой внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся, и опираются на умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики в 5-8 классах.

1.1. Цели обучения

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

1.2. Задачи обучения.

- Приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- формирование пространственных представлений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- развитие логического мышления и подготовка аппарата для изучения смежных дисциплин (физика и др.) и курса стереометрии в старших классах;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития.

1.3. Количество часов.

Программа рассчитана на 198 часа в год (6 часов в неделю), из них:

- на контрольные работы отведено 12 часов;
- на тренировочные тесты ОГЭ отведено 8 часов;
- на итоговое повторение в конце учебного года отведено 22 часа, остальные часы распределены по всем темам. В каждом разделе предусмотрен резерв уроков (анализ контрольных работ).

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует образовательной программе школы.

Возможно проведение учебных занятий в дистанционном режиме. При проведении дистанционных занятий используются образовательные платформы РЭШ, Эпос, видеоматериалы с применением Zoom, Youtube, видеоуроки.

1.4. УМК.

Учебно-методический комплект для изучения курса математики в 9-м классе общеобразовательной школы состоит из следующих элементов:

1. Учебник. Алгебра 9 класс. Под редакцией Ю.Н.Макарычев, Москва, «Просвещение», 2019 г.
2. Учебное пособие: «Алгебра. Дидактические материалы 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева — М.: Просвещение».
3. Ю. Н. Макарычев, П.В. Семенов. Алгебра. 9 класс. Методическое пособие для учителя.
4. Примерные программы по учебным предметам (Математика. 5-9 классы: проект. – 3-е изд. Перераб. - М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).
5. Авторская программа Ю.Н. Макарычева в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы» /сост. Т.А. Бурмистрова, изд. - М.: Просвещение, 2014 год.
6. Программы. Алгебра. 7-9 классы/авт.-сост. И.И. Зубарева, Ю.Н. Макарычев;
7. Л.А.Александрова. Алгебра. 9 класс. Тематические проверочные работы в новой форме для учащихся общеобразовательных учреждений (под редакцией Ю.Н.Макарычева) –М.: Просвещение, 2016;
8. Программы по геометрии для 7 – 9 класса. Автор Л.С. Атанасян.
9. Геометрия, 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2018.
10. Н.Ф. Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии: 9 класс. -М.: ВАКО, 2014.
11. Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский. Задачи по геометрии. 7-11 классы. – М.: Просвещение, 2010.
12. Геометрия. Тематические тесты к учебнику Л.С. Атанасяна и др. 9 класс. / Т.М.Мищенко, А.Д.Блинков. – М.: - Просвещение, 2011.
13. О.В. Белицкая. Геометрия. 9 класс. Тесты: В 2 ч.-Саратов: Лицей, 2014.
14. Э.Н. Геометрия: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ:7-9 классы. -Ростов н/Д: Феникс,2012.
15. Т.П. Кубеко. Тесты для тематического контроля по геометрии. 9 класс: практикум для учащихся общеобразовательных учреждений. -Мозырь: Белый Ветер, 2016.
16. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. Алгебра. Геометрия 9. Самостоятельные и контрольные работы.
17. Н.Б. Мельникова Тематический контроль по геометрии. 9 класс.
18. Т.М. Мищенко. А.Д. Блинков. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс.
19. Интернет ресурс.

Интернет-ресурсы для учителя.

1. Министерство образования РФ. - Режим доступа: <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>
2. Вся элементарная математика. - Режим доступа: <http://www.bymath.net>
3. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. - Режим доступа: <http://zadachi.mccme.ru>
4. Олимпиадные задачи по математике: база данных. - Режим доступа: <http://zaba.ru>
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основной школы (ФГОС) <http://standart.edu.ru/>
6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 9 КЛАССЕ

Личностные результаты:

у обучающихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

- первоначальные представления об алгебраической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач.

Метапредметные результаты:

регулятивные

обучающиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

обучающиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

обучающиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной

форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

обучающиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть алгебраическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

обучающиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

обучающиеся научатся:

- работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя алгебраическую терминологию и

символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о степени, одночлене, многочлене, функции;
- выполнять алгебраические преобразования, применять их для решения учебных математических задач и задач;
- пользоваться изученными алгебраическими формулами;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений; умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, 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 и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

обучающиеся получают возможность научиться:

- выполнять алгебраические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Раздел «Арифметика»

Рациональные числа

Выпускник научится:

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел

Выпускник получит возможность:

- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;

Выпускник получит возможность:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько и пр.)

Выпускник получит возможность:

- использовать широкий спектр специальных приемов решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений и неравенств для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, реальной практики

Неравенства

Выпускник научиться:

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики.

Раздел «Функции»

Числовые множества

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Раздел «Числовые последовательности»

Арифметические и геометрические прогрессии

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Раздел «Вероятность и статистика»

Описательная статистика

Выпускник научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится:

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность:

- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Элементы прикладной математики

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными,

что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Вводное повторение (6 часов)

Алгебраические дроби, линейные и квадратные уравнения, неравенства и системы неравенств, свойства треугольников и четырехугольников.

Функции и их свойства (13 часов)

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Векторы (10 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Квадратичная функция (19 часов)

Функция $y = ax^2$, её график и свойства, графики функций $y = a x^2 + n$ и $y = a(x-m)^2$ и их свойства, корень n -ой степени, дробно-линейная функция, степень с рациональным показателем.

Метод координат (8 часов)

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Применение векторов при решении задач.

Уравнения и неравенства с одной переменной (19 часов)

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Уравнения и неравенства с двумя переменными (24 часа)

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Длина окружности и площадь круга (12 часов)

Правильные многоугольники. Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга.

Арифметическая прогрессии (11 часов)

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии.

Движения (9 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос и поворот. Наложения и движения.

Геометрическая прогрессия (9 часов)

Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Начальные сведения из стереометрии (6 часов)

Многогранники. Призма. Параллелепипед. Пирамида. Тела и поверхности вращения.

Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (14 часов)

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные

события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Пробные ТОГЭ (8 часов)

Итоговое повторение курса математики 9 класса (22 часа)

Тематическое планирование (6 часов в неделю, 204 часа в год).

Название плана	Тематическое планирование	Названия уроков	Кол-во часов
Параллель	9		
Предмет	Математика		
Модуль 1. Функция, квадратный трёхчлен			
	Тема 1. Вводное повторение		
		Урок 1. Решение задач по теме "Алгебраические дроби"	1
		Урок 2. Решение задач по теме "Линейные и квадратные уравнения"	1
		Урок 3. Решение задач по теме "Неравенства и системы неравенств"	1
		Урок 4. Решение задач по геометрии 8 кл.	1
		Урок 5. Решение задач по геометрии 8 кл.	1
		Урок 6. Входная контрольная работа	1
	Тема 2. Функции и их свойства		
		Урок 7. Функция. Область определения и область значений функции	1
		Урок 8. Функция. Область определения и область значений функции	1
		Урок 9. Функция. Область определения и область значений функции	1
		Урок 10. Свойства функций	1
		Урок 11. Свойства функций	1
		Урок 12. Свойства функций	1
	Тема 3. Квадратный трёхчлен		
		Урок 13. Квадратный трёхчлен и его корни	1
		Урок 14. Квадратный трёхчлен и его корни	1
		Урок 15. Разложение квадратного трёхчлена на множители	1
		Урок 16. Разложение квадратного трёхчлена на множители	1
		Урок 17. Разложение квадратного	1

		трехчлена на множители	
		Урок 18. Контрольная работа № 1 по теме "Функция. Квадратный трёхчлен"	1
		Урок 19. Анализ контрольной работы	1
Модуль 2. Векторы			
	Тема 4. Векторы		
		Урок 20. Понятие вектора	1
		Урок 21. Сложение и вычитание векторов	1
		Урок 22. Сложение и вычитание векторов	1
		Урок 23. Сложение и вычитание векторов	1
		Урок 24. Умножение вектора на число	1
		Урок 25. Умножение вектора на число	1
		Урок 26. Применение векторов в решении задач	1
		Урок 27. Применение векторов в решении задач	1
		Урок 28. Контрольная работа № 2 по теме «Векторы»	1
		Урок 29. Анализ контрольной работы	1
Модуль 3. Квадратичная функция			
	Тема 5. Квадратичная функция и её график		
		Урок 30. Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1
		Урок 31. Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1
		Урок 32. График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
		Урок 33. График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
		Урок 34. График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1
		Урок 35. Построение графика квадратичной функции	1
		Урок 36. Построение графика квадратичной функции	1
		Урок 37. Построение графика квадратичной функции	1
	Тема 6. Степенная функция		
		Урок 38. Функция $y = x^n$	1
		Урок 39. Функция $y = x^n$	1
		Урок 40. Корень n-й степени	1
		Урок 41. Корень n-й степени	1
		Урок 42. Дробно-линейная функция и её график	1
		Урок 43. Дробно-линейная функция и её график	1
		Урок 44. Степень с рациональным	1

		показателем	
		Урок 45. Степень с рациональным показателем	1
		Урок 46. Степень с рациональным показателем	1
		Урок 47. Контрольная работа № 3 по теме "Квадратичная и степенная функции"	1
		Урок 48. Анализ контрольной работы	1
		Урок 49. Тренировочный тест ОГЭ	1
		Урок 50. Тренировочный тест ОГЭ	1
		Урок 51. Тренировочный тест ОГЭ	1
		Урок 52. Тренировочный тест ОГЭ	1
Модуль 4. Метод координат			
	Тема 7. Метод координат		
		Урок 53. Координаты вектора	1
		Урок 54. Координаты вектора	1
		Урок 55. Простейшие задачи в координатах	1
		Урок 56. Простейшие задачи в координатах	1
		Урок 57. Уравнение окружности и прямой	1
		Урок 58. Уравнение окружности и прямой	1
		Урок 59. Контрольная работа № 4 по теме «Метод координат»	1
		Урок 60. Анализ контрольной работы	1
Модуль 5. Уравнения и неравенства с одной переменной			
	Тема 8. Уравнение с одной переменной		
		Урок 61. Целое уравнение и его корни	1
		Урок 62. Целое уравнение и его корни	1
		Урок 63. Целое уравнение и его корни	1
		Урок 64. Целое уравнение и его корни	1
		Урок 65. Дробные рациональные уравнения	1
		Урок 66. Дробные рациональные уравнения	1
		Урок 67. Дробные рациональные уравнения	1
		Урок 68. Дробные рациональные уравнения	1
	Тема 9. Неравенства с одной переменной		
		Урок 69. Решение неравенств второй степени с одной переменной	1

		Урок 70. Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
		Урок 71. Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
		Урок 72. Решение неравенств методом интервалов	1
		Урок 73. Решение неравенств методом интервалов	1
		Урок 74. Решение неравенств методом интервалов	1
		Урок 75. Некоторые приёмы решения целых уравнений	1
		Урок 76. Некоторые приёмы решения целых уравнений	1
		Урок 77. Некоторые приёмы решения целых уравнений	
		Урок 78. Контрольная работа № 5 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной"	1
		Урок 79. Анализ контрольной работы	1
Модуль 6. Соотношение между сторонами и углами треугольника			
	Тема 10. Соотношение между сторонами и углами треугольника		
		Урок 80. Синус, косинус и тангенс угла	1
		Урок 81. Синус, косинус и тангенс угла	1
		Урок 82. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
		Урок 83. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
		Урок 84. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
		Урок 85. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
		Урок 86. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
		Урок 87. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
		Урок 88. Скалярное произведение векторов	1
		Урок 89. Скалярное произведение векторов	1
		Урок 90. Скалярное произведение векторов	1
		Урок 91. Скалярное произведение векторов	1
		Урок 92. Контрольная работа № 6 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1
		Урок 93. Анализ контрольной работы	1
Модуль 7. Уравнения и			

неравенства с двумя переменными			
	Тема 11. Уравнения с двумя переменными и их системы		
		Урок 94. Уравнение с двумя переменными и его график	1
		Урок 95. Уравнение с двумя переменными и его график	1
		Урок 96. Графический способ решения систем уравнений	1
		Урок 97. Графический способ решения систем уравнений	1
		Урок 98. Графический способ решения систем уравнений	1
		Урок 99. Решение систем уравнений второй степени	1
		Урок 100. Решение систем уравнений второй степени	1
		Урок 101. Решение систем уравнений второй степени	1
		Урок 102. Решение систем уравнений второй степени	1
		Урок 103. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
		Урок 104. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
		Урок 105. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
		Урок 106. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
		Урок 107. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
	Тема 12. Неравенства с двумя переменными и их системы		
		Урок 108. Неравенства с двумя переменными	1
		Урок 109. Неравенства с двумя переменными	1
		Урок 110. Неравенства с двумя переменными	1
		Урок 111. Системы неравенств с двумя переменными	1
		Урок 112. Системы неравенств с двумя переменными	1
		Урок 113. Системы неравенств с двумя переменными	1
		Урок 114. Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени	1
		Урок 115. Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени	1
		Урок 116. Контрольная работа № 7 по теме "Уравнения и неравенства с двумя переменными"	1
		Урок 117. Анализ контрольной работы	1

Модуль 8. Длина окружности и площадь круга			
	Тема 13. Длина окружности и площадь круга		
		Урок 118. Правильные многоугольники	1
		Урок 119. Правильные многоугольники	1
		Урок 120. Правильные многоугольники	1
		Урок 121. Правильные многоугольники	1
		Урок 122. Длина окружности и площадь круга	1
		Урок 123. Длина окружности и площадь круга	1
		Урок 124. Длина окружности и площадь круга	1
		Урок 125. Длина окружности и площадь круга	1
		Урок 126. Длина окружности и площадь круга	1
		Урок 127. Длина окружности и площадь круга	1
		Урок 128. Контрольная работа № 8 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
		Урок 129. Анализ контрольной работы	1
Модуль 9. Арифметическая и геометрическая прогрессии			
	Тема 14. Арифметическая прогрессия		
		Урок 130. Последовательности	1
		Урок 131. Последовательности	1
		Урок 132. Определение арифметической прогрессии	1
		Урок 133. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
		Урок 134. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
		Урок 135. Формула n-го члена арифметической прогрессии	
		Урок 136. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
		Урок 137. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
		Урок 138. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
		Урок 139. Контрольная работа № 9 по теме "Арифметическая прогрессия"	1
		Урок 140. Анализ контрольной работы	1
		Урок 141. Тренировочный тест ОГЭ	1
		Урок 142. Тренировочный тест ОГЭ	1

		Урок 143. Тренировочный тест ОГЭ	1
		Урок 144. Тренировочный тест ОГЭ	1
Модуль 10. Движения			
	Тема 15. Движения		
		Урок 145. Понятие движения	1
		Урок 146. Понятие движения	1
		Урок 147. Понятие движения	1
		Урок 148. Параллельный перенос и поворот	1
		Урок 149. Параллельный перенос и поворот	1
		Урок 150. Параллельный перенос и поворот	1
		Урок 151. Решение задач по теме "Движения"	1
		Урок 152. Контрольная работа № 10 по теме «Движения»	1
		Урок 153. Анализ контрольной работы	1
Модуль 11. Геометрическая прогрессия			
	Тема 16. Геометрическая прогрессия		
		Урок 154. Определение геометрической прогрессии	1
		Урок 155. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
		Урок 156. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
		Урок 157. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
		Урок 158. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
		Урок 159. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
		Урок 160. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
		Урок 161. Контрольная работа № 11 по теме "Геометрическая прогрессия"	1
		Урок 162. Анализ контрольной работы	1
Модуль 12. Стереометрия			
	Тема 17. Начальные сведения из стереометрии		
		Урок 163. Многогранники	1
		Урок 164. Многогранники	1
		Урок 165. Многогранники	1
		Урок 166. Тела и поверхности вращения	1
		Урок 167. Тела и поверхности вращения	1
		Урок 168. Тела и поверхности вращения	1
Модуль 13. Элементы			

комбинаторики и теории вероятностей			
	Тема 18. Элементы комбинаторики		
		Урок 169. Примеры комбинаторных задач	1
		Урок 170. Примеры комбинаторных задач	1
		Урок 171. Перестановки	1
		Урок 172. Перестановки	1
		Урок 173. Размещения	1
		Урок 174. Размещения	1
		Урок 175. Сочетания	1
		Урок 176. Сочетания	1
	Тема 19. Начальные сведения		
		Урок 177. Относительная частота случайного события	1
		Урок 178. Относительная частота случайного события	1
		Урок 179. Вероятность равновозможных событий	1
		Урок 180. Вероятность равновозможных событий	1
		Урок 181. Контрольная работа № 12 по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей"	1
		Урок 182. Анализ контрольной работы	1
	Тема 20. Итоговое повторение		
		Урок 183. Решение задач по теме "Треугольники"	1
		Урок 184. Решение задач по теме "Треугольники"	1
		Урок 185. Решение задач по теме "Параллельность прямых"	1
		Урок 186. Решение задач по теме "Четырёхугольники"	1
		Урок 187. Решение задач по теме "Площадь"	1
		Урок 188. Решение задач по теме "Подобие"	1
		Урок 189. Решение задач по теме "Окружность"	1
		Урок 190. Решение задач по теме "Длина окружности и площадь круга"	1
	Тема 21. Повторение		
		Урок 191. Вычисления	1
		Урок 192. Вычисления	1
		Урок 193. Алгебраические выражения	1
		Урок 194. Алгебраические выражения	1
		Урок 195. Уравнения и системы уравнений	1
		Урок 196. Неравенства	1

		Урок 197. Системы неравенств	1
		Урок 198. Функции. Графики функций	1