

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО области
математика, физика,
информатика

Макарова Г. Ш.
Протокол №1
от «25» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

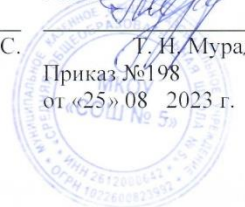
Заместитель директора
по УВР

Миранова Г. С.
Приказ №198
от «25» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МКОУ "СОШ №5"

Г. И. Мурадханова
Приказ №198
от «25» 08 2023 г.



**Рабочая программа учебного предмета
математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия**

Класс 11

Всего часов на учебный год 170

Количество часов в неделю 5

Составлена в соответствии с программой общеобразовательных учреждений:

Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Составитель: Т.А. Бурмистрова.

Москва. «Просвещение», 2020г.

Геометрия 10-11 классы. // Сост. Т.А. Бурмистрова, М. Просвещение, 2020г.)

Учебник: Алгебра и начала математического анализа 11 класс, базовый и профильный уровни С.М. Никольский и др., М., «Просвещение», 2018 г.

Учебник для 11 класса для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни «Геометрия, 10-11», Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2019

Учитель: Меликшаева Р.А.

с. Эдиссия
2023г

Аннотация к рабочей программе учебного предмета математика :алгебра и начала математического анализа, геометрия 11 класс

Рабочая программа учебного предмета составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования
- Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов МКОУ «СОШ № 5»
- Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11классы.
(Сост.Т.А.Бурмистрова, Москва.Просвещение, 2020г.)
- Программы для общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы.
(Сост.Т.А.Бурмистрова, М.Просвещение, 2020г.)

Изучение математики в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка.
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора

Реализация программы осуществляется по следующим учебникам:

Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учеб. для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / С. М. Никольский [и др.]. - М. : Просвещение, 2020.

Геометрия, 10-11 : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни, Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2019.

На изучение математики в 11 классе отводится 170 часов из расчета 5 ч в неделю. Из них на геометрию 2 часа в неделю и 3 часа на алгебру и начала математического анализа. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре и началам математического анализа и геометрии.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (базовый уровень)

Изучение алгебры в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностные результаты освоения образовательной программы:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа на примере содержания текстовых задач;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 4) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций;
- 5) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 7) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 8) первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 9) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 10) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
- 11) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 12) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 13) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- 14) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи через участие во внеклассной работе;
- 15) развитие эстетического сознания, творческой деятельности эстетического характера через выполнение творческих работ

Метапредметные результаты освоения образовательной программы:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- 12) первоначальное представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 13) развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 14) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 15) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 16) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 17) понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 18) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 19) способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

Предметные результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Алгебра уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости 19 вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; 20 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-

экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера;

Геометрия уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

II. Содержание учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

№	Название темы	Количество часов
1	Повторение	5
2	Функции и их графики	7
3	Векторы в пространстве	6
4	Предел функции и непрерывность	7
5	Обратные функции	3
6	Метод координат в пространстве	15
7	Производная	9
8	Применение производной	15
9	Цилиндр, конус, шар	16
10	Первообразная и интеграл	13
11	Равносильность уравнений и неравенств.	4
12	Объемы тел	18
13	Уравнения-следствия	7
14	Равносильность уравнений и неравенств системам	9
15	Равносильность уравнений на множествах	4
16	Равносильность неравенств на множествах	3
17	Метод промежутков для уравнений и неравенств	5
18	Системы уравнений с несколькими неизвестными	5
19	Обобщающее повторение	20
итого		170

I полугодие (48ч)

Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс (5 часов)

Рациональные уравнения и неравенства (1ч)

Корень степени n (1ч)

Показательные уравнения и неравенства (1ч) (Подготовка к ЕГЭ)

Логарифмические уравнения и неравенства (1ч) (Подготовка к ЕГЭ)

Тригонометрические уравнения и неравенства (1ч)

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами., работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

Формы организации учебных занятий: урок обобщения изученного материала, урок - исследование, урок совершенствования знаний, урок контроля и оценки знаний, урок обобщения и систематизации.

Глава 1. Функции. Производные. Интегралы

1. Функции и их графики (7 часов)

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции (1ч). Чётность, нечётность, периодичность функций (1ч, урок-лекция). Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции (1ч). Исследование функций и построение их графиков элементарными методами (1ч). Основные способы преобразования графиков (2ч). Входной контроль по материалам ЕГЭ – (1ч).

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок обобщения изученного материала, урок совершенствования знаний, урок контроля и оценки знаний, урок-лекция, урок обобщения и систематизации.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися, повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

Глава 1. Векторы в пространстве. (6 ч) Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. (3 ч). Умножение вектора на число. (3 ч)

2. Предел функции и непрерывность (7 часов)

Понятие предела функции (1ч). Односторонние пределы (1ч). Свойства пределов (1ч). Непрерывность функций в точке, на интервале (1ч, урок-лекция). Непрерывность элементарных функций (1ч). Тренировочная работа в форме ЕГЭ (2ч).

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок обобщения изученного материала, урок совершенствования знаний, урок-лекция, урок обобщения и систематизации, урок контроля и оценки знаний.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися, повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

3. Обратные функции (3 часа)

Понятие обратной функции (1ч, урок - исследование). Понятие обратной функции (1ч).

Контрольная работа №1 «Функции и их графики» (1ч, урок контроля знаний)

Формы организации учебных занятий: урок изучения нового материала, урок – семинар, урок совершенствования знаний, урок контроля и оценки знаний.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами., работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет.

Метод координат в пространстве (15 ч)

Координаты вектора. (5 ч)

Контрольная работа №1 « Координаты вектора» (1 ч, урок контроля знаний)

Скалярное произведение векторов. (4 ч). Движение (5 ч)

Контрольная работа №2 «Метод координат в пространстве» (1 ч, урок контроля знаний)

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок первичного закрепления знаний и умений, урок обобщения изученного материала, урок – семинар, урок совершенствования знаний, урок контроля и оценки знаний, урок-лекция, урок обобщения и систематизации, урок – семинар.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися, повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

4. Производная (9 часов)

Понятие производной (1ч, урок - исследование). Производная суммы и разности (1ч). Производная произведения и частного двух функций (2ч). Производные элементарных

функций (2ч). Производная сложной функции (1ч, урок-лекция). Производная сложной функции (1ч).

Контрольная работа №2 «Производная» (1ч, урок контроля знаний)

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок совершенствования знаний, урок контроля и оценки знаний, урок – практикум, урок исследование, урок применения новых знаний, урок обобщения и систематизации.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, фронтальные, групповые, парные, дифференцированные задания; работа по подготовке к ЕГЭ, взаимопроверка, самостоятельная работа, математический диктант, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися повторение и контроль теоретического материала. Электронные дидактические материалы. Работа с тренажерами. Работа с одаренными и слабоуспевающими обучающимися.

5. Применение производной (15 часов)

Максимум и минимум функции (1ч, урок - семинар). Максимум и минимум функции (1ч). Уравнение касательной (2ч). Приближенные вычисления (1ч). Возрастание и убывание функций (2ч). Производные высших порядков (1ч). Экстремум функции с единственной критической точкой (2ч). Задачи на максимум и минимум (2ч). Построение графиков функций с применением производной (2ч).

Контрольная работа №3 «Применение производной» (1ч, урок контроля знаний)

Формы организации учебных занятий: урок изучения нового материала, урок-лекция, урок контроля знаний, урок обобщения изученного материала, урок – семинар, урок совершенствования знаний, урок контроля и оценки знаний, урок-лекция, урок обобщения и систематизации.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами., работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

Глава 2. Цилиндр, конус, шар (16 ч)

Цилиндр и конус. Фигуры вращения.(7 ч)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости.(3 ч)

Площадь сферы.(4 ч)

Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, шар » (1 ч, урок контроля знаний)

Итого за I полугодие:

Входной контроль по материалам ЕГЭ – 1

Тренировочная работа в форме ЕГЭ - 2

Диагностическая работа в форме ЕГЭ - 2

Контрольных работ - 5

Урок лекция - 8

Урок семинар - 6

Урок исследование – 4

II полугодие (54ч)

6. Первообразная и интеграл (13 часов)

Понятие первообразной (1ч, урок - семинар). Диагностическая работа в форме ЕГЭ (2ч).

Понятие первообразной (2ч). Площадь криволинейной трапеции (1ч). Определенный интеграл (2ч).

Определенный интеграл (1ч). Формула Ньютона — Лейбница (3ч).

Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл» (1ч, урок контроля знаний)

Формы организации учебных занятий: урок изучения нового материала, урок - семинар, урок обобщения изученного материала, урок совершенствования знаний, урок контроля и оценки знаний, урок обобщения и систематизации.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами., работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

Глава 2. Уравнения. Неравенства. Системы

7. Равносильность уравнений и неравенств (4 часа)

Равносильные преобразования уравнений (2ч). Равносильные преобразования неравенств (2ч).

Формы организации учебных занятий: урок изучения нового материала, урок обобщения изученного материала, урок совершенствования знаний, урок обобщения и систематизации.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами., работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

Глава 3. Объемы тел.

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы.(6 ч) Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса.(4 ч) Объем шара и его частей.(7 ч)

Контрольная работа №4 « Объёмы тел » (1 ч, урок контроля знаний)

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок первичного закрепления знаний и умений, урок обобщения изученного материала, урок – семинар, урок совершенствования знаний, урок контроля и оценки знаний, урок-лекция, урок обобщения и систематизации., урок –семинар.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися ,повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

8. Уравнения - следствия (7 часов)

Понятие уравнения-следствия (1ч). Возведение уравнения в четную степень (1ч). Потенцирование логарифмических уравнений (1ч). Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя (1ч). Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению – следствию(1ч, урок – семинар). Тренировочная работа в форме ЕГЭ (2ч).

Формы организации учебных занятий: урок изучения нового материала, урок - семинар, урок обобщения изученного материала, урок совершенствования знаний, урок обобщения и систематизации, урок контроля и оценки знаний.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами., работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

9. Равносильность уравнений и неравенств системам (9 часов)

Основные понятия (1ч). Решение уравнений с помощью систем (1ч, урок - лекция). Решение уравнений с помощью систем (1ч). Решение уравнений с помощью систем (продолжение) (1ч). Решение уравнений с помощью систем (продолжение) (1ч). Решение неравенств с помощью систем (1ч, урок – семинар). Решение неравенств с

помощью систем (1ч). Решение неравенств с помощью систем (продолжение) (1ч, урок – практикум). Решение неравенств с помощью систем (продолжение) (1ч).

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок – семинар, урок – практикум, урок лекция, урок применения новых знаний, урок обобщения и систематизации.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, фронтальные, групповые, парные, дифференцированные задания; работа по подготовке к ЕГЭ, взаимопроверка, самостоятельная работа, математический диктант, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися повторение и контроль теоретического материала. Электронные дидактические материалы. Работа с тренажерами. Работа с одаренными и слабоуспевающими обучающимися.

10. Равносильность уравнений на множествах (4 часа)

Основные понятия(1ч, урок-лекция). Возведение уравнения в четвертую степень (1ч). Диагностическая работа в форме ЕГЭ (2ч).

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок-лекция, урок контроля и оценки знаний.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися, повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

11. Равносильность неравенств на множествах (3 часа)

Основные понятия (1ч). Возведение неравенства в четную степень (1ч, урок - исследование). Возведение неравенства в четную степень (1ч, урок – практикум).

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок – практикум, урок-исследование.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися, повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

12. Метод промежутков для уравнений и неравенств (4ч)

Уравнения с модулями (1ч). Неравенства с модулями (1ч). Метод интервалов для непрерывных функций (2ч).

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок обобщения изученного материала, урок совершенствования знаний, урок обобщения и систематизации.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися, повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

14. Системы уравнений с несколькими неизвестными (5 часов)

Равносильность систем (1ч, урок - практикум). Система-следствие (2ч). Метод замены неизвестных (1ч, урок - семинар). Метод замены неизвестных(1ч).

Формы организации учебных занятий: урок изучения новых знаний, урок обобщения изученного материала, урок совершенствования знаний, урок – семинар, урок – практикум, урок обобщения и систематизации.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися, повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа.

Повторение (20 ч)

Векторы в пространстве (7 ч) Тела вращения (5 ч)

Репетиционная работа в форме ЕГЭ (2 ч, урок контроля знаний)

Решение уравнений с помощью систем (1ч). Решение неравенств с помощью систем (1ч).

Итоговая контрольная работа №5 «Решение уравнений и неравенств» (2ч)

Производная (1ч). Максимум и минимум функции (1ч).

Итого за II полугодие:

Тренировочная работа в форме ЕГЭ - 1

Диагностическая работа в форме ЕГЭ - 1

Контрольных работ – 4

Промежуточная контрольная работа - 2

Урок лекция - 7

Урок семинар - 7

Урок исследование – 3

Формы организации учебных занятий:урок семинар,урок обобщения изученного материала, урок – семинар, урок совершенствования знаний, урок контроля и оценки знаний, урок обобщения и систематизации.

Основные виды учебной деятельности: индивидуальные, групповые, работа с тренажерами, работа с одаренными обучающимися, работа со слабоуспевающими обучающимися ,повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; разбор и анализ заданий ЕГЭ; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа

III. Тематическое планирование учебного предмета математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
	Повторение	5		-формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач; - формирование ответственного отношения к учению;
1	Рациональные уравнения и неравенства	1		
2	Корень степени n	1		
3	Показательные уравнения и неравенства	1		
4	Логарифмические уравнения и неравенства	1		
5	Тригонометрические уравнения и неравенства	1		
	1. Функции и их графики	6		
6	Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1		
7	Чётность, нечётность, периодичность функций	1		
8	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1		
9	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1		
10	Основные способы преобразования графиков	1		
11	Входной контроль по материалам ЕГЭ	1		
12	Векторы в пространстве	6		-умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
13	Понятие вектора в пространстве	1		
14	Сложение и вычитание векторов	1		
15	Сумма нескольких векторов	1		
16	Умножение вектора на число	1		
17	Компланарные векторы	1		
18	Правило параллелепипеда	1		
	2 Предел функции и непрерывность	5		
19	Понятие предела функции	1		
20	Односторонние пределы	1		
	Свойства пределов	1		
21	Непрерывность функций в точке, на интервале	1		
22	Непрерывность элементарных функций	1		
	3 Обратные функции	3		
23	Понятие обратной функции	1		
24	Понятие обратной функции	1		

25	Контрольная работа №1 «Функции и их графики»	1		
	Метод координат в пространстве	16		
26	Координаты точки и координаты вектора.	1		-умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
27	Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
28	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка	1		
29	Вычисление длины вектора по его координатам	1		
30	Расстояние между двумя точками	1		
31	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Координаты точки и координаты вектора»</i>	1		
32	Угол между векторами	1		
33	Скалярное произведение векторов	1		
34	Решение задач по теме: «Угол между векторами»	1		
35	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов»	1		
36	Центральная симметрия. Осевая симметрия	1		
37	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1		
38	Решение задач по теме: «Центральная симметрия»	1		
39	Решение задач по теме: «Параллельный перенос»	1		
40	Решение задач по теме: «Движения»	1		
41	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	1		
	4 Производная	11		
42	Понятие производной	1		- понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач;
43	Производная суммы и разности	1		
44	Производная суммы и разности	1		
45	Производная произведения и частного двух функций	1		
46	Производная произведения и частного двух функций	1		
47	Производные элементарных функций	1		
48	Тренировочная работа в форме ЕГЭ	1		
49	Тренировочная работа в форме ЕГЭ	1		
50	Производная сложной функции	1		
51	Производная сложной функции	1		
52	Контрольная работа №2 «Производная»	1		- готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию
53	Максимум и минимум функции	1		- формирование ответственного отношения к
54	Максимум и минимум функции	1		
55	Уравнение касательной	1		

56	Уравнение касательной	1		учению; - готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий
57	Приближенные вычисления	1		
58	Возрастание и убывание функций	1		
59	Возрастание и убывание функций	1		
60	Производные высших порядков	1		
61	Экстремум функции с единственной критической точкой	1		
62	Экстремум функции с единственной критической точкой	1		
63	Задачи на максимум и минимум	1		
64	Задачи на максимум и минимум	1		
65	Построение графиков функций с применением производной	1		
66	Построение графиков функций с применением производной	1		
67	Контрольная работа №3 «Применение производной	1		
	Цилиндр, конус, шар	16		
68	Цилиндр, конус, шар			
69	Цилиндр	1		- понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач; - готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию
70	Площадь поверхности цилиндра	1		
71	Решение задач по теме: «Цилиндр»	1		
72	Конус	1		
73	Усеченный конус	1		
74	Решение задач по теме: «Конус»	1		
75	Решение задач по теме: «Усеченный конус»	1		
76	Сфера и шар	1		
77	Уравнение сферы	1		
78	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
79	Площадь сферы	1		
80	Решение задач по теме: «Сфера	1		
81	Решение задач по теме: «Уравнение сферы»	1		
82	Решение задач по теме: «Площадь сферы»	1		
83	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>	1		
	6. Первообразная и интеграл	13		
84	Понятие первообразной	1		- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических
85	Диагностическая работа в форме ЕГЭ	1		
86	Диагностическая работа в форме ЕГЭ	1		
87	Понятие первообразной	1		
88	Понятие первообразной	1		

89	Площадь криволинейной трапеции	1		задач
90	Определенный интеграл	1		
91	Определенный интеграл	1		
92	Формула Ньютона- Лейбница	1		
93	Формула Ньютона- Лейбница	1		
94	Формула Ньютона- Лейбница	1		
95	Свойства определенных интегралов	1		
96	Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»	1		
	7.Равносильность уравнений и неравенств	4		- понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач; - готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию
97	Равносильные преобразования уравнений	1		
98	Равносильные преобразования уравнений	1		
99	Равносильные преобразования неравенств	1		
100	Равносильные преобразования неравенств	1		
	Объемы тел	17		
101	Объем прямоугольного параллелепипеда	1		- формирование ответственного отношения к учению; - готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории
102	Объем прямой призмы и цилиндра	1		
103	Решение задач по теме: «Объем прямой призмы»	1		
104	Решение задач по теме: «Объем цилиндра»	1		
105	Решение задач по теме: «Объем прямой призмы и цилиндра»	1		
106	Объем наклонной призмы	1		
107	Объем пирамиды	1		
108	Объем конуса	1		
109	Решение задач по теме: «Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса»	1		
110	Решение задач по теме: «Объем пирамиды и конуса»	1		
111	Объем шара	1		
112	Площадь сферы	1		
113	Решение задач «Объем шара»	1		
114	Решение задач по теме: «Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора»	1		

115	Решение задач по теме: «Площадь сферы»	1		образования на базе ориентировки в мире профессий
116	Решение задач по теме: «Объем шара и площадь сферы»	1		
117	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»</i>	1		
	8.Уравнения - следствия			
118	Понятие уравнения-следствия	1		
119	Возведение уравнения в четную степень	1		
120	Потенцирование логарифмических уравнений	1		
121	Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя	1		
122	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению – следствию	1		
123	Тренировочная работа в форме ЕГЭ	1		
124	Тренировочная работа в форме ЕГЭ	1		
	9.Равносильность уравнений и неравенств системам			
125	Основные понятия	1		
126	Решение уравнений с помощью систем	1		
127	Решение уравнений с помощью систем	1		
128	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1		
129	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1		
130	Решение неравенств с помощью систем	1		
131	Решение неравенств с помощью систем	1		
132	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	1		
133	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	1		
	10.Равносильность уравнений на множествах	1		
134	Основные понятия	1		
135	Возведение уравнения в четвертую степень	1		
136	<i>Диагностическая работа в форме ЕГЭ</i>	1		
137	<i>Диагностическая работа в форме ЕГЭ</i>	1		
	11.Равносильность неравенств на множествах			
138	Основные понятия	1		

139	Возведение неравенства в четную степень	1		
140	Возведение неравенства в четную степень	1		
	12.Метод промежутков для уравнений и неравенств			- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач; - готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию
141	Уравнения с модулями	1		
142	Неравенства с модулями	1		
143	Метод интервалов для непрерывных функций	1		
144	Метод интервалов для непрерывных функций	1		
	14.Система уравнений с несколькими неизвестными			
145	Равносильность систем	1		
146	Система-следствие	1		
147	Система-следствие	1		
148	Метод замены неизвестных			
149	Метод замены неизвестных	1		
	Обобщающее повторение	1		
150	Решение задач по теме: «Равенство векторов»	1		- понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении арифметических задач; - готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию
151	Решение задач по теме: «Равенство векторов»	1		
152	Решение задач по теме: «Умножение вектора на число»	1		
153-154	Промежуточная контрольная работа «Производная. Применение производной Метод промежутков для уравнений и неравенств»	2		
155	Решение задач по теме: «Умножение вектора на число»	1		
156	Компланарные векторы	1		
157	Координаты точки и координаты вектора	1		
158	Скалярное произведение векторов	1		
159	Решение уравнений с помощью систем	1		
160	Решение уравнений с помощью систем	1		
161	Решение неравенств с помощью систем	1		
162	Производная	1		
163	Применение производной	1		
164	Цилиндр	1		
165	Конус	1		
166	Сфера и шар	1		
167	Решение задач на нахождение объемов тел	1		
168	Объемы тел	1		
169	Решение заданий ЕГЭ	1		
170	Итоговое занятие	1		

