

**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



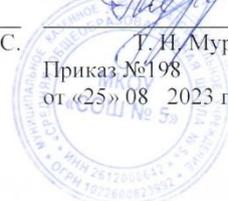
Миранова Г. С.
Приказ №198
от «25» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
МКОУ "СОШ №5"



Т. Н. 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 | | - 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 |
| 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 | | |

