

Комитет администрации Романовского района по образованию
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гуселетовская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
В.И.Захарова»

«Согласовано МО
учителей математики».
Протокол № 1
От 25.08.2023 г.

«Согласовано».
Заместитель директора
по УВР
Лепихина Т.В.
31.08.2023 г.

«Утверждаю».
Директор школы:
Шипилова О.И.
Приказ № 64
от 31.08.2023

Рабочая программа учебного предмета «Математика»
11 класс
Базовый уровень
2023-2024 учебный год
Разработчик программы: Лепихина Т.В., учитель математики

с.Гуселетово
2023

Содержание

1. Пояснительная записка.	3
2. Требования к уровню подготовки учащихся.	4
3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса	6
4. Содержание учебного предмета	8
5. Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	9
6. Календарно-тематическое планирование	11
7. Формы и средства контроля	14
8. Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу	15
9. Приложение	16

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Основной образовательной программы среднего общего образования образовательного учреждения
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
- Примерной программы по математике среднего общего образования
- Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы. Бутузов В.Ф./ «Просвещение»
- Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) общеобразовательного учреждения «МБОУ «Гуселетовская СОШ»
- Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гуселетовская средняя общеобразовательная школа».
- Положение о системе оценок в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Гуселетовская средняя общеобразовательная школа»

Рабочая программа опирается на УМК:

Алгебра и начала математического анализа

1. А.Г,Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. Учебник. В 2-х частях. Мнемозина, 2019
2. А.Г,Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. Методическое пособие для учителя. Мнемозина, 2018
3. В. И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа, 11. Контрольные работы. Мнемозина, 2016
4. Л.А.Александрова. Алгебра и начала математического анализа, 11. Самостоятельные работы. Мнемозина, 2018

Геометрия

1. Геометрия. Учебник. 10-11 классы. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.
2. Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс. Глазгов Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В. Ф. / «Просвещение», 2019
3. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Зив Б. Г. / «Просвещение», 2018
4. Геометрия. Самостоятельные работы 11 класс. Иченская М.А. / «Просвещение», 2018
5. Геометрия. Контрольные работы. 10-11 классы. Иченская М.А. / «Просвещение», 2019
6. Задачи по геометрии. 7-11 классы Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.Г. / «Просвещение», 2016
7. Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 классы. Бутузов В.Ф./ «Просвещение», 2015
8. Поурочные разработки. 10-11 классы. Саакян С.М., Бутузов В. Ф. / «Просвещение», 2019

Обоснование выбора УМК для реализации программы:

Алгебра и начала математического анализа

Рабочая программа опирается на использование учебника ««Алгебра и начала математического анализа» и задачника ««Алгебра и начала математического анализа» А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская, «Мнемозина», 2015

Данный УМК отвечает требованиям, предъявляемым к подготовке учащихся при итоговой аттестации. Учебник написан в соответствии с действующими программами для общеобразовательной школы. Материалы учебника изложены подробно и обстоятельно, что позволяет использовать их для самостоятельного изучения. Приоритетной содержательно-методической основой учебника является функционально-графическая линия, а идейным стержнем концепции – математическая модель и математический язык.

Геометрия

УМК полностью соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта общего образования по математике базового уровня Учебник соответствует требованиям

стандарта по курсу геометрии, дает цельное и полное представление о школьном курсе планиметрии, который базируется на сочетании наглядности и логической строгости. Отличительными особенностями учебника являются рациональное сочетание четкости и доступности изложения. Это способствует решению важной педагогической задачи – научить работать с книгой.

Важная роль при изучении планиметрии отводится задачам. Учебник содержит большое количество разнообразных по трудности задач, что дает возможность осуществлять индивидуальный подход к обучающимся.

Место курса в учебном плане

Алгебра и начала математического анализа

Базисный учебный план на изучение алгебры и начала математического анализа в 10 классе основной школы отводит 3 часа в неделю в течение года обучения, всего 102 часа. В авторской программе предусмотрено 8 контрольных работ

Геометрия

Базисный учебный план на изучение геометрии в 10 классе основной школы отводит 1,5 часа в неделю в течение года обучения, всего 51 час. В авторской программе предусмотрено 3 контрольных работы и 4 зачета

Требования к уровню подготовки

Степени и корни. Степенные функции

Обучающийся научится:

обобщать и систематизировать знания о степенной функции, а также познакомится с многообразием свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени, научится решать простейшие иррациональные уравнения; познакомится со взаимно обратными функциями, овладеет навыками упрощения выражений, содержащих радикалы, применяя свойства корня

Обучающийся получит возможность научиться:

углубить и развить представления о степенных функциях и основных свойствах; извлекать корень из комплексного числа, выполнять арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи, применять формулу Муавра

Показательная и логарифмическая функции

Обучающийся научится:

давать определения показательной и логарифмической функциями, их свойствами и графиками; научится решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, системы, содержащие показательные и логарифмические уравнения, строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков. До введения понятия логарифмической функции формируется понятие логарифма числа, изучит свойства логарифмов. Специально будут выделены десятичные и натуральные логарифмы. Ученик научится совершать переход от одного основания логарифма к логарифму с другим основанием.

Обучающийся получит возможность научиться:

применять графики логарифмической и показательной функций для решения уравнений и неравенств. Преобразовывать выражения повышенной трудности, содержащих знак логарифма; применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах

Первообразная и интеграл

Обучающийся научится:

давать определения первообразной и интеграла, научится находить площадь криволинейной трапеции. Применять правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Решать задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Познакомится с формулой Ньютона- Лейбница. Вычислять площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Обучающийся получит возможность научиться:

проводить исследования, связанные с изучением первообразной и интеграла; использовать определенный интеграл для решения задач на нахождение максимального и минимального значений различных величин

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Обучающийся научится:

научится решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов, анализировать реальные числовые данные, представлять их в виде диаграмм и графиков.

Обучающийся получит возможность научиться:

знать, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и уметь использовать их для решения задач повседневной жизни.; приобрести опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы или диаграммы

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Обучающийся научится:

научится общим методам и приемам решений уравнений, систем уравнений и неравенств: замена, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод; научится решать уравнения и неравенства с параметрами и модулем. Научится решать неравенства с одной переменной, иррациональные неравенства, неравенства с модулями, системы уравнений, уравнения и неравенства с параметрами

Обучающийся получит возможность научиться:

использовать разнообразные приемы доказательства неравенств; применять аппарат уравнений и неравенств для решения широкого круга математических задач, задач из смежных предметов, из практики; рассмотреть уравнения и неравенства, не решаемые стандартными методами, решать задачи параметрические на оптимизацию, решать задания повышенной сложности на ЕГЭ

Итоговое повторение курса

Обучающийся научится:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, обобщить и систематизировать знания по алгебре за курс 10-11 классов.

Обучающийся получит возможность научиться:

иметь представление об алгебре как науке из сферы человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для цивилизации; работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику; использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни при решении практических задач и задач из смежных дисциплин

Цилиндр, конус, шар:

Обучающийся научится:

- 1) формулировать основные понятия, свойства, признаки и теоремы раздела.
- 2) воспроизводить вывод и доказательство основных формул и теорем.
- 3) вычислять площади боковой и полной поверхности цилиндра, конуса, шара.
- 4) выполнять чертежи по условию задачи, строить сечения

Обучающийся получит возможность научиться:

- a. *решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;*
- b. *строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.*

Объемы тел:

Обучающийся научится:

- 1) воспроизводить вывод и доказательство основных формул и теорем.
- 2) вычислять объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 1) *вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;*

Метод координат в пространстве:

Обучающийся научится:

- 1) использовать формулы скалярного произведения векторов, длины отрезка, координат середины отрезка при решении задач.
- 2) строить точки по их координатам, находят координаты векторов. Находить угол между векторами, вычисляют угол между прямыми.
- 3) выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 1) *соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;*
- 2) *применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;*

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
2. формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как к условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
4. умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. умение управлять своей познавательной деятельностью;
6. умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
7. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе;

2. 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;
3. умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
4. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
5. формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
6. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
7. формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
8. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
9. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
10. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
11. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
12. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
3. умения описывать явления реального мира на математическом языке; представления о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющим описывать и изучать разные процессы и явления;
4. представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
5. представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
6. владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
7. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению задач, предполагающие умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создание соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, степенных, показательных и тригонометрических выражений;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их график;
 - вычислять площади фигур и объемы тел с помощью определенного интеграла;
 - проводить вычисления статистических характеристик, вычислять приближенные вычисления;
 - решать комбинаторные задачи

8. владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

9. практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач;

Содержание тем учебного курса Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Всего часов
Глава 6. Степени и корни. Степенные функции.	18
Глава 7. Показательная и логарифмическая функция	29
Глава 8. Первообразная и интеграл	8
Глава 9. Элементы теории вероятностей и математическая статистика	15
Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20
Обобщающее повторение	12
Итого	102
Глава 6. Цилиндр, конус, шар.	13
Глава 7. Объемы тел.	15
Глава 4. Векторы в пространстве	6
Глава 5. Метод координат в пространстве. Движения.	11
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии.	6
Итого:	51

Глава 6. Степени и корни. Степенные функции. (18 часов)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функция корень n -ой степени из x ; их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

Глава 7. Показательная и логарифмическая функция (29 часов)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Глава 8. Первообразная и интеграл (8 часов)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Глава 9. Элементы теории вероятностей и математическая статистика (15 часов)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами

Обобщающее повторение (12 часов)

Глава 6. Цилиндр, конус, шар. (13 ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Глава 7. Объемы тел. (15 ч)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Глава 4. Векторы в пространстве. (6ч.)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Глава 5. Метод координат в пространстве. Движения. (11 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Расстояние между точками в пространстве. Скалярное произведение векторов. Движение.

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии. (6 ч)

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)

Тема	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Степени и корни. Степенные функции.	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке : что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Изучение информации из учебника, связанной с изучением нового материала.</p> <p>Построение степенных функций. Описание свойств степенных функций. работа в паре.</p> <p>Доказательство свойств корня n-й степени.</p> <p>Преобразование выражений, содержащих радикалы.</p> <p>Обобщение понятия о показателе степени.</p> <p>Выполнение преобразований корней, пошаговый контроль правильности и полноты использования свойств корня n-й степени. Поиск, обнаружение и устранение арифметических и алгебраических ошибок.</p> <p>Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.</p>
Показательная и логарифмическая функция	<p>Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке : что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Изучение информации из учебника по заданной теме.</p> <p>Выделение существенного, главного.</p> <p>Чтение и запись на математическом языке при доказательстве свойств логарифмов.</p> <p>Комментирование решений, разобранных в учебнике.</p> <p>Построение графиков показательной и логарифмической функций, описание свойств этих функций. Работа в паре.</p> <p>Решение логарифмических уравнений и неравенств, показательных уравнений и неравенств по алгоритму и образцу.</p> <p>Пошаговый самоконтроль за выполнением указанных действий. Поиск и устранение ошибок..</p> <p>Подведение итогов. Самооценка знаний.</p>
Первообразная и интеграл	<p>Постановка цели и задачи на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.</p> <p>Чтение учебника и извлечение информации по заданной теме.</p> <p>Изучение первообразной.</p> <p>Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.</p> <p>Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Проведение простейших исследований.</p> <p>Участие в проектной деятельности «Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла».</p> <p>Подведение итогов. Самооценка знаний.</p>
Элементы теории вероятностей и математическая статистика	<p>Постановка цели и задачи на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль.</p> <p>Сбор, анализ, обобщение и представление статистической информации в виде таблиц и диаграмм.</p> <p>Анализ простейших вероятностных задач.</p> <p>Сочетания и размещения. Правило умножения. Формула</p>

<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</p>	<p>бинома Ньютона.</p> <p>Исследование общих методов решения уравнений и неравенств. Поиск решения в проблемной ситуации. Системы и совокупности неравенств. Исследование уравнений и неравенств с параметрами. Отыскание информации на заданную тему в учебнике.</p> <p>Поиск, обнаружение и устранение ошибок при решении уравнений и неравенств.</p> <p>Планирование учебной деятельности на уроке и дома.</p> <p>Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.</p>
<p>Цилиндр, конус, шар.</p>	<p>Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, как получить цилиндр путём вращения прямоугольника; изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, и выводить формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с цилиндром</p> <p>Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, как получить конус путём вращения прямоугольного треугольника, изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, и выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса; объяснять, какое тело называется усечённым конусом и как его получить путём вращения прямоугольной трапеции, выводить формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с конусом и усечённым конусом</p> <p>Формулировать определения сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости; объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы; решать простые задачи, в которых фигурируют комбинации многогранников и тел вращения</p> <p>Использовать компьютерные программы при изучении поверхностей и тел вращения</p>
<p>Объёмы тел.</p>	<p>Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей многоугольников; формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел</p> <p>Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об объёме пирамиды, об объёме конуса; выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса; решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел</p> <p>Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы; решать задачи с применением формул объёмов различных тел</p>
<p>Векторы в пространстве</p>	<p>Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, приводить примеры физических векторных величин</p> <p>объяснять, как вводятся действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, какими</p>

	<p>свойствами они обладают, что такое правило треугольника, правило параллелограмма и правило многоугольника сложения векторов; решать задачи, связанные с действиями над векторами</p> <p>объяснять, какие векторы называются компланарными; формулировать и доказывать утверждение о признаке компланарности трёх векторов; объяснять, в чём состоит правило параллелепипеда сложения трёх некомпланарных векторов; формулировать и доказывать теорему о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам; применять векторы при решении геометрических задач</p>
Метод координат в пространстве. Движения.	<p>Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора; формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке</p> <p>Объяснять, как определяется угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты; применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач</p> <p>Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия и параллельный перенос, обосновывать утверждения о том, что эти отображения пространства на себя являются движениями; применять движения при решении геометрических задач</p>

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА
по предмету «математика»
11 КЛАСС
рассчитана на 153 часа
(4,5 часа в неделю)**

№ урока	Наименование темы урока	примерная дата проведения
1	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	
2	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	
3	Цилиндр	
4	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	
5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	
6	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	
7	Цилиндр	
8	Свойства корня n-ой степени	
9	Свойства корня n-ой степени	
10	Свойства корня n-ой степени	
11	Цилиндр	
12	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	

14	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	
15	Конус	
16	Контрольная работа по теме « Степени и корни. Степенные функции»	
17	Обобщение понятия о показателе степени.	
18	Обобщение понятия о показателе степени.	
19	Конус	
20	Обобщение понятия о показателе степени.	
21	Степенные функции, их свойства и графики.	
22	Степенные функции, их свойства и графики.	
23	Конус	
24	Степенные функции, их свойства и графики.	
25	Показательная функция, ее свойства и график	
26	Показательная функция, ее свойства и график	
27	Сфера	
28	Показательная функция, ее свойства и график	
29	Показательные уравнения и неравенства	
30	Показательные уравнения и неравенства	
31	Сфера	
32	Показательные уравнения и неравенства	
33	Показательные уравнения и неравенства	
34	Сфера	
35	Контрольная работа по теме «Показательная функция»	
36	Понятие логарифма	
37	Понятие логарифма	
38	Логарифмическая функция, ее свойства и график	
39	Сфера	
40	Логарифмическая функция, ее свойства и график	
41	Логарифмическая функция, ее свойства и график	
42	Свойства логарифма	
43	Сфера	
44	Свойства логарифма	
45	Свойства логарифма	
46	Логарифмические уравнения	
47	Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	
48	Логарифмические уравнения .	
49	Логарифмические уравнения	
50	Цилиндр. Конус. Шар. Зачет № 1	
51	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	
52	Логарифмические неравенства.	
53	Логарифмические неравенства.	
54	Логарифмические неравенства.	
55	Объем прямоугольного параллелепипеда.	
56	Переход к новому основанию логарифма	
57	Переход к новому основанию логарифма.	
58	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	
59	Объем прямоугольного параллелепипеда	
60	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	
61	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	
62	Объем прямой призмы и цилиндра.	
63	Контрольная работа по теме « Дифференцирование показательной и логарифмической функций.».	
64	Первообразная	
65	Первообразная	
66	Объем прямой призмы и цилиндра.	
67	Первообразная.	
68	Объем прямой призмы и цилиндра.	
69	Определенный интеграл	
70	Определенный интеграл	
71	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	
72	Определенный интеграл	
73	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	
74	Определенный интеграл	
75	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	

76	Контрольная работа по теме «Первообразная»	
77	Статистическая обработка данных.	
78	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	
79	Статистическая обработка данных.	
80	Статистическая обработка данных.	
81	Объем шара и площадь сферы.	
82	Простейшие вероятностные задачи.	
83	Объем шара и площадь сферы.	
84	Простейшие вероятностные задачи.	
85	Простейшие вероятностные задачи.	
86	Объем шара и площадь сферы.	
87	Сочетания и размещения	
88	Объем шара и площадь сферы.	
89	Сочетания и размещения	
90	Сочетания и размещения	
91	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	
92	Формула биннома Ньютона	
93	Объемы тел. Зачет №2	
94	Формула биннома Ньютона	
95	Случайные события и их вероятности	
96	Понятие вектора в пространстве.	
97	Случайные события и их вероятности	
98	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	
99	Случайные события и их вероятности	
100	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	
101	Контрольная работа по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	
102	Компланарные векторы	
103	Равносильность уравнений.	
104	Равносильность уравнений.	
105	Компланарные векторы	
106	Общие методы решения уравнений	
107	Векторы в пространстве. Зачет №3	
108	Общие методы решения уравнений	
109	Координаты точки и координаты вектора.	
110	Общие методы решения уравнений	
111	Координаты точки и координаты вектора.	
112	Решение неравенств с одной переменной	
113	Решение неравенств с одной переменной	
114	Координаты точки и координаты вектора.	
115	Решение неравенств с одной переменной	
116	Скалярное произведение векторов.	
117	Решение неравенств с одной переменной	
118	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
119	Скалярное произведение векторов.	
120	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
121	Системы уравнений	
122	Скалярное произведение векторов	
123	Системы уравнений	
124	Скалярное произведение векторов.	
125	Системы уравнений	
126	Системы уравнений	
127	Движение.	
128	Уравнения и неравенства с параметрами	
129	Движение	
130	Уравнения и неравенства с параметрами	
131	Уравнения и неравенства с параметрами	
132	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»	
133	Метод координат в пространстве. Зачет №4	
134	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	
135		
136	Повторение. Степени и корни. Степенные функции.	

137	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар.	
138	Повторение. Цилиндр. Конус. Шар.	
139	Повторение. Степени и корни. Степенные функции.	
140	Повторение. Показательная и логарифмическая функции.	
141	Повторение. Объемы тел.	
142	Повторение. Показательная и логарифмическая функции.	
143	Повторение. Показательная и логарифмическая функции.	
144	Повторение. Первообразная и интеграл.	
145	Повторение. Объемы тел.	
146	Повторение. Первообразная и интеграл.	
147	Повторение. Векторы в пространстве.	
148	Повторение. Первообразная и интеграл.	
149	Повторение. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	
150	Повторение. Метод координат в пространстве.	
151	Повторение. Уравнения и неравенства.	
152	Повторение. Уравнения и неравенства.	
153	Повторение. Системы уравнений и неравенств.	

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, фронтальные, самопроверка, взаимопроверка, работа с таблицами, исследовательский метод

Формы контроля:

самостоятельная работа, контрольная работа, работа по карточке, тестирование, фронтальный опрос В авторской программе предусмотрено 8 контрольных работ(см.Приложение)

Формы занятий классно-урочная . и индивидуальная.

Программа для данного класса построена с учетом принципов системности, научности и доступности, способности усвоения материала.

Основные технологии: проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии, здоровье сберегающие технологии, технология проектного обучения, разноуровневое обучение,

Лист внесение изменений и дополнений в рабочую программу

Приложение

Контрольные работы

Глизбург В.И. Алгебра и начала математического анализа Контрольные работы. 11 класс Москва. Мнемозина, 2018

- Контрольная работа «**Степени и корни. Степенные функции**»
Вариант 1 страница 4
- Контрольная работа «**«Показательная функция»**»
Вариант 1 страница 8
- Контрольная работа «**Логарифмическая функция**»
Вариант 1 страница 12
- Контрольная работа «**Дифференцирование показательной и логарифмической функций.**»
Вариант 1 страница 16
- Контрольная работа «**Первообразная**»
Вариант 1 страница 20
- Контрольная работа «**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей**»
Вариант 1 страница 24
- Контрольная работа «**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.**»
Вариант 1 страница 28

Геометрия. Контрольные работы. 10-11 классы. Иченская М.А. ./ «Просвещение», 2019

- Контрольная работа «**Цилиндр. Конус. Шар**»
Вариант 1 страница 31
- Контрольная работа «**Объемы тел**»
Вариант 1 страница 33
- Контрольная работа «**Метод координат в пространстве**»
Вариант 1 страница 41

Поурочные разработка. 10-11 классы. Саакян С.М., Бутузов В. Ф. ./ «Просвещение», 2019

Зачет 1 страница 132

Зачет 2 страница 156

Зачет 3 страница 170

Зачет 4 страница 207