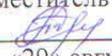
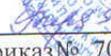


Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа с.Стоговка
Кузоватовского района Ульяновской области

"РАССМОТРЕНО"
на заседании Педагогического
совета школы
Протокол № 1от 29.08.2023г

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора поУВР
 Т.В.Дрягина
«29» августа 2023г.


"УТВЕРЖДАЮ"
Директор школы
 Г.А.Фирсова
Приказ № 70 от 31.08.2023г

Рабочая программа

Наименование курса: Математика

Класс: 11

Уровень общего образования: среднее общее

Срок реализации программы: 2023-2024 уч.год

Количество часов по учебному плану: 170 (5 часов в неделю)

Программа: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций/ составитель Т.А.Бурмистрова.-М.;Просвещение, 2020г. Геометрия Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций/ составитель Т.А.Бурмистрова.-М.;Просвещение, 2020г..

Учебник: Алгебра и начала математического анализа. Математика. Базовый уровень. Никольский С.М.-М: Просвещение, 2019.

Алгебра и начала математического анализа Геометрия. Базовый уровень. Составитель .С.Атанасян. М: Просвещение, 2019

Рабочую программу составил: учитель математики Фирсова Галина Александровна

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты

- 1) воспитывать российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

Требования к предметным результатам освоения базового курса математики отражают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- 7) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 8) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, и их основных свойствах;
- 9) сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- 10) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений;
- 11) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики включают требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражают:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.
- 6) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

Содержание учебного предмета

Модуль «Алгебра»

1. Повторение материала алгебры 10 кл (4 ч)

2. Функции и их графики (9 ч)

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Четность, нечетность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянство и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащие модули. Графики сложных функций.

3. Предел функции и непрерывность (5 ч)

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функций. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

4. Обратные функции (6 ч)

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций.

5. Производная (11 ч)

Понятие производной. Производная суммы. Производная разности. Непрерывность функций, имеющих производную. Дифференциал. Производная произведения. Производная частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

6. Применение производной (16 ч)

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графиков функций. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной.

7. Первообразная и интеграл (13 ч)

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах.

8. Равносильность уравнений и неравенств (4 ч)

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств.

9. Уравнения-следствия (8 ч)

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.

10. Равносильность уравнений и неравенств системам (13 ч)

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида $f(a(x))=f(b(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(a(x))> f(b(x))$.

11. Равносильность уравнений на множествах (7 ч)

Основные понятия. Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Другие преобразования уравнений. Применение нескольких преобразований. Уравнения с дополнительными условиями.

12. Равносильность неравенств на множествах (7 ч)

Основные понятия. Возведение неравенства в четную степень. Умножение неравенства на функцию. Другие преобразования неравенств. Применение нескольких преобразований. Неравенства с дополнительными условиями. Нестрогие неравенства.

13. Метод промежутков для уравнений и неравенств (5 ч)

Уравнения с модулями. Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

14. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5 ч)

15. Системы уравнений с несколькими неизвестными (8 ч)

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовым значением при решении уравнений и неравенств.

16. Повторение курса алгебры и начал анализа 10-11 классов (11 ч)

Модуль «Геометрия»

1. Повторение материала геометрии 10 класса (2 ч)

1. Цилиндр, конус, шар (16 ч)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса.

2. Объемы тел (17 ч)

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности шара и его частей.

3. Векторы в пространстве (6 часов)

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения..

4. Метод координат в пространстве (15 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

5. Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (10 ч)

Тематическое планирование

Номер пункта	Содержание материала	Количество часов
	Повторение курса алгебры и начал анализа 10-го класса Входной контроль.	4
§1. Функции и их графики		9
1.1	Элементарные функции.	1
1.2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1
1.3	Четность и нечетность, периодичность функции.	2
1.4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	2
1.5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	1
1.6	Основные способы преобразования графиков.	1
1.7	Графики функций, содержащих модули.	1
§2. Предел функции и непрерывность		5
2.1	Понятие предела функции.	1
2.2	Односторонние пределы.	1
2.3	Свойства пределов функций.	1
2.4	Понятие непрерывности функции.	1
2.5	Непрерывность элементарных функций.	1
§3. Обратные функции		6
3.1	Понятие обратной функции.	1
3.2	Взаимно обратные функции.	1
3.3	Обратные тригонометрические функции.	1
	Урок обобщения и систематизации знаний.	2
	<i>Контрольная работа № 1 «Функции»</i>	1
§4. Производная		11
4.1	Понятие производной	2
4.2	Производная суммы. Производная разности.	2
4.4	Производная произведения. Производная частного.	3
4.5	Производные элементарных функций.	1
4.6	Производная сложной функции.	2
	<i>Контрольная работа № 2 «Производная»</i>	1
§5. Применение производной		12
5.1	Максимум и минимум функции.	1
5.2	Уравнение касательной.	1

5.3	Приближенные вычисления.	1
5.5	Возрастание и убывание функции.	2
5.6	Производные высших порядков.	1
5.9	Задачи на максимум и минимум.	2
5.10	Асимптоты. Дробно-линейная функция.	1
5.11	Построение графиков функций с применением производной.	2
	Контрольная работа № 3 «Применение производной»	1
§6. Первообразная и интеграл		8
6.1	Понятие первообразной.	1
6.3	Площадь криволинейной трапеции.	1
6.4	Определенный интеграл.	1
6.6	Формула Ньютона - Лейбница.	1
6.7	Свойства определенного интеграла.	1
6.8	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах.	1
	Урок обобщения и систематизации знаний.	1
	Контрольная работа № 4 «Первообр. и интеграл» Промежуточный контроль.	1
§7. Равносильность уравнений и неравенств		4
7.1	Равносильные преобразования уравнений.	2
7.2	Равносильные преобразования неравенств.	2
§8. Уравнения - следствия		5
8.1	Понятие уравнения - следствия.	1
8.2	Возведение уравнения в четную степень.	1
8.3	Потенцирование логарифмических уравнений.	1
8.4	Другие преобразования, приводящие к уравнению - следствию.	1
8.5	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению – следствию.	1
§9. Равносильность уравнений и неравенств системам		6
9.1	Основные понятия.	1
9.2	Решение уравнений с помощью систем.	1
9.3	Решение уравнений с помощью систем (продолжение).	1
9.4	Уравнения вида $f(\alpha(x))=f(\beta(x))$.	1
9.5	Решение неравенств с помощью систем.	1
9.7	Неравенства вида $f(\alpha(x))>f(\beta(x))$.	1
§10. Равносильность уравнений на множествах		6
10.1	Основные понятия	1
10.2	Возведение уравнения в четную степень.	1

10.3	Умножение уравнения на функцию.	1
10.4	Другие преобразования уравнений.	1
10.5	Применение нескольких преобразований.	1
	Контрольная работа № 5 «Уравнения»	1
§11. Равносильность неравенств на множествах		6
11.1	Основные понятия	1
11.2	Возведение неравенства в четную степень.	1
11.3	Умножение неравенства на функцию.	1
11.4	Другие преобразования неравенств.	1
11.5	Применение нескольких преобразований.	1
11.7	Нестрогие неравенства.	1
§12. Метод промежутков для уравнений и неравенств		5
12.1	Уравнения с модулями.	1
12.2	Неравенства с модулями.	1
12.3	Метод интервалов для непрерывных функций.	2
	Контрольная работа № 6 «Неравенства»	1
§13. Использование свойств функции при решении уравнений и неравенств		5
13.1	Использование областей существования функций.	1
13.2	Использование неотрицательности функций.	1
13.3	Использование ограниченности функций.	1
13.4	Использование монотонности и экстремумов функций.	2
§14. Системы уравнений с несколькими неизвестными		5
14.1	Равносильность систем.	1
14.2	Система – следствие.	1
14.3	Метод замены неизвестных.	1
	Урок обобщения и систематизации знаний.	1
	Контрольная работа № 7 «Системы»	1
Итоговое повторение. Итоговый контроль.		5
Итого		102

№ п/п	Тема	Количество часов
	Повторение материала геометрии 10 кл.	2
1	Цилиндр. Конус. Шар.	16
1.1	Понятие цилиндра	1
1.2	Площадь поверхности цилиндра.	1
1.3	Решение задач по теме: «Цилиндр».	1
1.4	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1
1.5	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1

1.6	Усеченный конус.	1
1.7	Решение задач по теме: «Конус»	1
1.8	Сфера и шар	1
1.9	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1
1.10	Площадь сферы	1
1.11	Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхности	1
1.12	Сечения цилиндрической и конической поверхностей.	1
1.13	Решение задач на тела вращения.	1
1.14	Решение задач на тела вращения.	1
1.15	Обобщение по теме: «Цилиндр, конус, сфера и шар».	1
1.16	Контрольная работа № 1 «Цилиндр, конус и шар»	1
2	Объёмы тел	17
2.1	Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
2.2	Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1
2.3	Объем прямой призмы.	1
2.4	Объем цилиндра.	1
2.5	Задачи на вычисление объема прямой призмы и цилиндра.	1
2.6	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1
2.7	Объем наклонной призмы	1
2.8	Объем пирамиды	1
2.9	Объем конуса	1
2.10	Объем шара.	1
2.11	Объем шара.	1
2.12	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1
2.13	Площадь сферы.	1
2.14	Решение задач на объемы тел.	3
2.15	Контрольная работа №2 «Объёмы тел»	1
3	Векторы в пространстве	6
3.1	Понятие вектора. Равенство векторов.	1
3.2	Сложение и вычитание векторов.	1
3.3	Умножение вектора на число	1
3.4	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1
3.5	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	1
3.6	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	1
4	Метод координат в пространстве	15
4.1	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1
4.2	Связь между координатами векторов и координатами точек	1
4.3	Простейшие задачи в координатах.	1
4.4	Уравнение сферы.	1
4.5	Угол между векторами.	1

4.6	Скалярное произведение векторов	1
4.7	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1
4.8	Уравнение плоскости	1
4.9	Скалярное произведение векторов в координатах.	1
4.10	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов».	1
4.11	Центральная симметрия	1
4.12	Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1
4.13	Параллельный перенос	1
4.14	Преобразование подобия.	1
4.15	<i>Контрольная работа №3 «Метод координат в пространстве»</i>	1
5	Повторение материала курса 11 класса	10
5.1	Повторение. Параллелепипед, призма, пирамида.	1
5.2	Повторение. Параллелепипед, призма, пирамида.	1
5.3	Повторение. Тела вращения	1
5.4	Повторение. Тела вращения	1
5.5	Повторение. Объемы тел	1
5.6	Повторение. Объемы тел	1
5.7	Повторение. Комбинации с описанными сферами	1
5.8	Повторение. Комбинации с вписанными сферами	1
5.9	Повторение. Решение задач.	1
5.10	Повторение. Решение задач.	1
	<i>Итого</i>	66
	<i>Итого предмет «Математика»</i>	198