

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образование и науки Удмуртской Республики

Управление образования Администрации муниципального образования

"Муниципальный округ Завьяловский район Удмуртской Республики"

МБОУ "Постольская СОШ"

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ  
"Постольская СОШ"



Т. К. Сазонова  
приказ №171 от «06»  
сентября 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика.

Базовый уровень»

для обучающихся 11 классов

с. Постол 2023

### Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Математика» для базового уровня преподавания в 11 классе составлена в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования.

Цель освоения программы углубленного уровня: обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики, а также освоение предмета на высоком уровне для серьёзного изучения математики в вузе и обретение практических умений и навыков математического характера, необходимых для успешной профессиональной деятельности

### Цели

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### Задачи

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

### Место учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 136 часа – по 4 часа в неделю (на изучение алгебры и начал математического анализа отводится 2 учебных часа в неделю (68 часов в год), на изучение геометрии - 2 часа в неделю (68 часов в год))

### Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения геометрии

Личностные результаты освоения образовательной программы основного общего образования по математике отражают:

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 образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

3. 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;

4. 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;

Предметные результаты:

- Осознание значимости владения системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- Развитие и формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Введение разных видов занятий и заданий исследовательского характера, проектной деятельности, создание презентаций активизирует позицию обучающегося, развивает общие креативные способности.

Планируется использование таких педагогических технологий в преподавании предмета, как здоровьесберегающие технологии, дифференцированное обучение, проблемное обучение, технология развивающего обучения, тестирование, технология критического мышления, ИКТ. Использование этих технологий позволит более точно реализовать потребности учащихся в математическом образовании и поможет подготовить учащихся к государственной итоговой аттестации.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется: текущий контроль в виде проверочных, самостоятельных работ и тестов; тематический контроль в виде контрольных работ, зачётов; итоговый контроль в виде контрольной работы или теста.

### **Содержание учебного предмета**

#### **1. Повторение.**

Основная цель – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики 10 класса. Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса математики 10 класса. Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

#### **2. Многочлены.**

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

#### **3. Степени и корни. Степенные функции.**

Понятие корня  $n$ -ой степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , 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  $n$ -ой степени из комплексных чисел.

#### **4. Показательная и логарифмическая функции.**

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

#### **5. Интеграл.**

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

#### **6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени.

#### **7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.**

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.

#### **8. Векторы в пространстве**

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

#### **9. Метод координат в пространстве**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

#### **10. Цилиндр, конус, шар.**

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.

#### **11. Объемы тел.**

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

#### **12. Повторение. Решение задач.**

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Многогранники. Тела вращения. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

Тематическое планирование по математике 11 класс

№	Тема урока	Количество часов	Домашнее задание
1.	Формулы тригонометрии	1	Задания в тетради
2.	Решение тригонометрических уравнений	1	Задания в тетради
3.	Производная и ее применение.	<b>1</b>	Задания в тетради
4.	Тетраэдр, параллелепипед	<b>1</b>	Задания в тетради
5.	Призма, пирамида	<b>1</b>	Задания в тетради
6.	Входная контрольная работа	<b>1</b>	Индивидуальные задания
7.	Анализ контрольной работы. Многочлены от одной переменной.	1	§ 1, стр. 4-14, № 1.3, 1.9
8.	Многочлены от одной переменной.	1	§1, стр. 4-14, №1.12, 1.15
9.	Многочлены от нескольких переменных	1	§ 2, стр. 15-22, № 2.6, 2.8
10.	Многочлены от нескольких переменных	1	§ 2, стр. 15-22, № 2.10
11.	Уравнения высших степеней.	1	§ 3, стр. 23-30, № 3.8, 3.12
12.	Уравнения высших степеней.	1	§ 3, стр. 23-30, № 3.19
13.	Контрольная работа по теме «Многочлены»	1	Индивидуальные задания
14.	Анализ контрольной работы. Понятие вектора.	1	п. 38, стр. 84, № 321
15.	Равенство векторов	1	п. 39, стр. 85, № 325
16.	Сложение и вычитание векторов	1	п. 40, стр. 88, № 333
17.	Сумма нескольких векторов	1	п. 41, стр. 89, № 346
18.	Умножение вектора на число	1	п. 42, стр. 90, № 347
19.	Компланарные вектора	1	п. 43, стр. 93, № 356

20.	Правило параллелограмма	1	п. 44, стр. 94, № 364
21.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1	п. 45, стр. 95, № 369
22.	Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»	1	Индивидуальные задания
23.	Анализ контрольной работы. Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	1	§ 4, стр. 33-37, № 4. 5, 4.9
24.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	1	§4, стр. 33-37, № 4.15
25.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1	§ 5, стр. 38-42, №
26.	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	1	§5, стр. 38-42, № 5.8, 5.11
27.	Свойства корня n-ой степени.	1	§6, стр. 43-48, № 2.19, 6.21
28.	Свойства корня n-ой степени.	1	§6, стр. 43-48, № 6.25, 6.28
29.	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1	§ 7, стр.49-52, № 7.8, 7.11
30.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	§7, стр.49-52, № 7.19, 7.25
31.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	§7, стр.49-52, № 7.36
32.	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	Повторить § 4-7, подготовиться к к/р
33.	Контрольная работа по теме «Степени и корни»	1	Индивидуальные задания
34.	Анализ контрольной работы. Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	§ 8, стр. 53-58, № 8.9, 8.13
35.	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	§8, стр. 53-58, № 8.25
36.	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	§8, стр. 53-58, № 8.29, 8.31
37.	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	§8, стр. 53-58, № 8.36
38.	Степенные функции, их свойства и графики.	1	§ 9, стр. 59-71, № 9. 5,

			9.12
39.	Извлечение корней из комплексных чисел	1	Повторение главы 2, подготовиться к к/р
40.	Контрольная работа по теме «Степенные функции»	1	Индивидуальные задания
41.	Анализ контрольной работы. Прямоугольная система координат в пространстве	1	п. 46, стр. 102, №401
42.	Прямоугольная система координат в пространстве	1	п. 46, стр. 102, № 405
43.	Координаты вектора	1	п. 47, стр. 103, № 412
44.	Связь между координатами вектора и координатами точек	1	п. 48, стр. 105, № 438
45.	Простейшие задачи в координатах.	1	п. 49, стр. 106, № 436
46.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	п. 50, стр. 112, № 443
47.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	п. 51, стр. 112, № 459
48.	Уравнение плоскости. Решение задач на использование скалярного произведения векторов	1	п. 52, стр. 114, № 468
49.	Уравнение плоскости. Решение задач на использование скалярного произведения векторов	1	п. 52, стр. 114, № 494
50.	Центральная симметрия.	1	п. 54, стр. 118, №479
51.	Осевая симметрия.	1	п. 55, стр. 120, № 482
52.	Зеркальная симметрия.	1	п. 56, стр. 122, № 497
53.	Параллельный перенос.	1	п. 57, стр. 123, №514
54.	Контрольная работа по теме «Координаты точки и вектора. Скалярное произведение векторов. Движения»	1	Индивидуальные задания
55.	Показательная функция, ее свойства и график.	1	§ 11, стр. 89-100, № 11.3, 11.8
56.	Показательные уравнения.	1	§12, стр. 102-106, № 12.5, 12.8
57.	Показательные уравнения.	1	§12, стр. 102-106, № 12.12, 12.19

58.	Показательные неравенства.	1	§ 13, стр. 107-110, № 13.5, 13.7
59.	Показательные неравенства.	1	§13, стр. 107-110, № 13.14, 13.19
60.	Понятие логарифма.	1	§ 14, стр. 111-114, № 14.5, 14.8
61.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	§15, стр. 115-120, № 15.15
62.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	§15, стр. 115-120, № 15.25
63.	Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	Индивидуальные задания
64.	Свойства логарифмов.	1	§ 16, стр. 121-130, № 16.4, 16.9
65.	Свойства логарифмов.		§16, стр. 121-130, № 16.16
66.	Логарифмические уравнения.	1	§17, стр. 131-136, № 17.19
67.	Логарифмические уравнения.	1	§17, стр. 131-136, № 17.27
68.	Логарифмические неравенства.	1	§ 18, стр. 137-142, № 18.5
69.	Логарифмические неравенства.	1	§18, стр. 137-142, №.18.30
70.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	§ 19, стр. 143-153, № 19.9, 19.12
71.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	§19, стр. 143-153, № 19.16
72.	Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	Индивидуальные задания
73.	Анализ контрольной работы. Первообразная и неопределенный интеграл.	1	§ 20, стр. 154-163, № 20.2
74.	Первообразная и неопределенный интеграл.	1	§20, стр. 154-163, № 20.9

75.	Первообразная и неопределенный интеграл.	1	§20, стр. 154-163, № 20.13
76.	Определенный интеграл.	1	§ 21, стр. 164-178, № 21.3
77.	Определенный интеграл.	1	§21, стр. 164-178, № 21.8
78.	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	1	Индивидуальные задания
79.	Анализ контрольной работы. Повторение многогранники	1	Задание на листочках
80.	Цилиндр, цилиндрическое сечение и свойства	1	п. 59, стр. 130, № 521, 522а
81.	Площадь поверхности цилиндра	1	п. 60, стр. 133, № 573
82.	Вписанный и описанный цилиндр	1	п. 60, стр. 133, № 539
83.	Конус, коническое сечение и его свойства	1	п.61, стр. 135, №548
84.	Площадь поверхности конуса	1	п. 62, стр. 137, № 560
85.	Усеченный конус. Определения и свойства	1	п. 63, стр. 137, № 567
86.	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	п. 64-65, стр. 140, № 574
87.	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	п. 66-67, стр. 141, № 582
88.	Площадь сферы.	1	п. 68, стр. 144, № 589
89.	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	п. 68, стр. 144, № 594
90.	Сечения конической поверхности.	1	Подготовиться к к/р
91.	Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар.»	1	Индивидуальные задания
92.	Анализ контрольной работы. Понятие объема.	1	п. 74, стр. 157, № 649
93.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	п. 75, стр. 159, № 653
94.	Объем прямой призмы	1	п. 76, стр. 162, № 665
95.	Объем цилиндра	1	п. 77, стр. 163, № 684
96.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной	1	п.78 ,стр. 165, № 688

	призмы.		
97.	Объем пирамиды.	1	п. 79 ,стр. 168, № 696
98.	Объем конуса.	1	п. 80, стр. 169, № 704
99.	Объем наклонной призмы	1	п. 81, стр. 172, № 708
100.	Объем шара.	1	п.82, стр. 174, № 711
101.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	п. 83, стр. 176, № 724
102.	Площадь сферы.	1	п. 84, стр. 178, № 747
103.	Контрольная работа по темам «Объем шара», «Площадь сферы».	1	Индивидуальные задания
104.	Анализ контрольной работы. Вероятность и геометрия	1	§ 22, стр. 179-187, № 22.3
105.	Вероятность и геометрия	1	§22, стр. 179-187, №22.9
106.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	§ 23, стр. 188-196, №23.6
107.	Статистические методы обработки информации	1	§ 24, стр. 197-209, № 24.5
108.	Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1	§ 25, стр. 210-222, № 25.2, 25.7
109.	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	1	Индивидуальные задания
110.	Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений.	1	§ 26, стр. 223-233, №
111.	Равносильность уравнений.	1	§26, стр. 223-233, № 26.3, 26.7
112.	Общие методы решения уравнений.	1	§ 27, стр. 234-240, № 26.12, 26.18
113.	Общие методы решения уравнений.	1	§27, стр. 234-240, № 27.5
114.	Равносильность неравенств.	1	§ 28, стр. 241-250, № 28.6

115.	Уравнения и неравенства с модулями.	1	§29, стр. 251-260, № 29.15
116.	Уравнения и неравенства с модулями.	1	Подготовиться к к/р
117.	Контрольная работа по теме «Общие методы решения уравнений. Равносильность уравнений и неравенств»	1	Индивидуальные задания
118.	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	§ 30, стр. 216-269, № 30.5, 30.7
119.	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	§31, стр. 270-279, № 31.11
120.	Доказательство неравенств	1	§32, стр. 282-286, №, 32.4, 32.8
121.	Системы уравнений.	1	§ 33, стр. 287-300, № 33.3
122.	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства со знаком радикала. Системы уравнений»	1	Индивидуальные задания
123.	Задачи с параметрами	1	§ 34, стр. 301-303, № 34.7.
124.	Задачи с параметрами	1	§ 34, стр. 301-303, № 34.5.
125.	Повторение. Треугольники	1	Задания в тетради
126.	Четырехугольники	1	Задания в тетради
127.	Окружность	1	Задания в тетради
128.	Многогранники.	1	Задания в тетради
129.	Тела вращения	1	Задания в тетради
130.	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени с дробными показателями.	1	Задания в тетради
131.	Преобразования тригонометрических выражений.	1	Задания в тетради
132.	Преобразования выражений, содержащих степени и логарифмы.	1	Задания в тетради
133.	Тригонометрические функции.	1	Задания в тетради
134.	Степенная, показательная и логарифмическая функция	1	Задания в тетради
135.	Степенная, показательная и логарифмическая	1	Задания в тетради

	функция		
136.	Обещающий урок за год	1	Задания в тетради

Материально-техническое обеспечение, учебно-методическое обеспечение.

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 1/А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2021.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). В 2 ч. Ч. 2 /А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2021.
3. Геометрия. 10-11 классы. Учебник. (базовый и углубленный уровни) /Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. Издательство: Москва, Просвещение, 2016 г
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень) / В. И. Глизбург; под ред. А. Г. Мордковича. – 4-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2014.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углублённых уровни)/ Л. А. Александрова: под ред. А. Г. Мордковича. – 2-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2015.
6. Геометрия: лучшие задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: 7-11 классы/ Э. Н. Балаян. – изд. 2-е. – Ростов/Д:Феникс. 2015.
7. Геометрия: лучшие задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ: 10-11 классы/ Э. Н. Балаян. – изд. 2-е. – Ростов/Д:Феникс. 2015.
8. Контроль-измерительные материалы. Геометрия. 11 класс/ сост. А. Н. Рурукин. – 2-е изд., перераб. – М.: ВАКО, 2012.