

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Курской области**  
**Администрация Октябрьского района Курской области**  
**МКОУ «Ванинская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНА  
на заседании МО  
учителей естественно-математического  
цикла  
Протокол № 1 от « 29 » августа 2023 г.  
Руководитель МО Быстрова Г. А.

УТВЕРЖДЕНА  
решением педагогического совета  
Протокол № 1 от « 29 » августа 2023 г.  
ВВЕДЕНА в действие приказом  
от « 29 » августа 2023 г. № 99о  
Директор школы: Т.Л. Шевченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного предмета «Математика»**

для обучающихся 11 класса

**д. Ванина 2023 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 10 - 11 классов составлена на основе нормативных документов:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. ФГОС ООО, НОО;
3. Алгебра и начала математического анализа. Рабочая программа 10-11 классы. Предметная линия учебников А.Г Мордкович, П.В. Семенов. Пособие для учителей общеобразовательных организаций. Авторы-составители: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М: Мнемозина, 2016
4. Математика 10-11 классы. Рабочая программа 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных организаций. Авторы-составители: В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов, А.А. Мальцев, А.С. Маркович, Ю.В. Михеев, М.В. Фокин. М: Русское слово, 2016
5. Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы. Предметная линия учебников Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузov и др. Составитель Н.Ф. Гаврилова - М.: Вако, 2016
6. Алгебра и начала математического анализа. 10— 11 классы (базовый и углубленный уровни): учебник для общеобразовательных организаций А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. М.: 2019.
7. Геометрия 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузov, С.Б. Кадомцев и др. М:2019

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Учебный предмет «Математика» является обязательным общеобразовательным предметом. Согласно учебному плану он изучается на двух уровнях: базовом или углубленном в зависимости от образовательных потребностей обучающихся.

Обучение на **базовом уровне** нацелено на формирование общей культуры, связано с развивающими и воспитательными целями образования, с социализацией личности и самоопределением дальнейшего жизненного пути старшеклассника. Изучение математики на базовом уровне ставит своей целью овладение целостной системой математических знаний, которая необходима каждому культурному человеку, планирующему продолжить образование в областях, не связанных с математикой.

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

- овладение системой математических понятий, основных формул, законов и методов, изучаемых в основной общеобразовательной программе среднего (полного) общего образования;
- осознание роли математики в описании и исследовании реальных процессов и явлений, формирование представлений об идеях и методах математики; представление о математическом моделировании и возможностях его применения;
- овладение математической терминологией и символикой, понятиями и принципами математического доказательства;
- создание условий для формирования умения выдвигать гипотезы, логически обосновывать суждения, понимать необходимость их проверки;
- формирование умения выполнять точные и приближенные вычисления, преобразование числовых и буквенных выражений, решение уравнений и неравенств, их систем; решений текстовых задач; исследование функций
- понимание вероятностного характера окружающего мира; умение оценивать вероятности наступления событий в простейших ситуациях;
- формирование способности применять приобретенные универсальные учебные действия для решения задач, в том числе задач прикладного характера, из смежных учебных предметов;
- развитие способностей изображать изображать плоские и пространственные геометрические фигуры, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание свойств геометрических фигур, их комбинаций;
- развитие логики, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования в областях, не требующих

специализированной математической подготовки.

### **Задачи учебного предмета**

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин.

**В 11 классе программа рассчитана на 5 ч. в неделю (170 ч.в год)**

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Повторение материала 10 класса.**

**Степени и корни. Степенные функции.** Понятие корня  $n$ -й степени из действительного числа. Функция  $y = x^n$ , её свойства и график. Свойства корня  $n$ -й степени. Преобразование иррациональных выражений. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенная функция, её свойства и график. Извлечение корней из комплексных чисел.

**Метод координат в пространстве.** Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Движения.

**Показательная и логарифмическая функции.** 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.

**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. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра. Площадь сферы.

**Первообразная и интеграл.** Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл

**Объемы тел.** Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра.

**Элементы теории вероятностей и математической статистики.** Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.** Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Равносильность неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Иррациональные уравнения и неравенства. Доказательство неравенств. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Задачи с параметрами.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Требования к результатам обучения предполагают реализацию деятельностного, компетентностного и личностно ориентированного подходов в процессе усвоения программы, что в конечном итоге обеспечит овладение учащимися знаниями, различными видами деятельности и умениями, их реализующими.

### Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности построения индивидуальной образовательной траектории;
- формирование коммуникативной компетентности в общении, в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности по предмету, которая выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию и вести конструктивный диалог, приводить примеры и контрпримеры, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- развитие представления об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
- развитие логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

### Метапредметные результаты:

- формирование способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- формирование умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- формирование умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- формирование владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;
- формирование умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

### Предметные результаты:

- формирование умений работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику,

использовать различные языки математики (словесный, символический, графический, табличный), доказывать математические утверждения;

- формирование умения использовать базовые понятия из основных разделов содержания (число, функция, уравнение, неравенство, вероятность, множество, доказательство и др.);
- формирование представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;
- умения использовать систему функциональных понятий, функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
- представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- приемов владения различными языками математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни.

### Тематическое планирование предмета «Алгебра и начала анализа» 11 класс

№	Тема	Всего часов	Модуль воспитательной программы «Урочная деятельность»	
			Целевые ориентиры результатов воспитания	Целевые ориентиры результатов воспитания
10	Повторение курса 10 класса	6	Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за развитие страны, российской государственности в настоящем и будущем. Сознающий себя патриотом <b>своего народа и народа России в целом</b> , деятельно выражающий чувство причастности к	Международный день распространения грамотности
12	Степени и корни. Степенные функции	15		Международный день музыки
13	Показательная и логарифмическая функции	29		День государственного герба РФ
14	Первообразная и интеграл	8		День российского студенчества
15	Элементы теории вероятностей и математической статистики	15		День российской науки
16	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20		День космонавтики
17	Обобщающие повторение	17		День Победы

			<p>многонациональному народу России, к Российскому Отечеству, свою общероссийскую культурную идентичность. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России.</p> <p>Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p>	
20	<b>Итого</b>	<b>110</b>		

**Тематическое планирование предмета  
«Геометрия» 10-11 класс**

№	Тема	Количество часов	Модуль воспитательной программы «Урочная деятельность»	
			Целевые ориентиры результатов воспитания	Тематика в соответствии с календарным планом воспитательной программы
1	Метод координат в пространстве	22	Развивающий свои способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся социальным, информационным и	Международный день школьных библиотек
2	Цилиндр, конус, шар	16		День Героев Отечества
3	Объемы тел и площади их Поверхностей	19		День воссоединения Крыма с Россией
5	Повторение	3		

			природным условиям.	
	<b>Итого</b>	<b>60</b>		

Календарно- тематическое планирование 11 класс

№	Тема урока
1	Повторение
2	Повторение
3	Повторение
4	Повторение
5	Повторение
6	<b><i>Входная контрольная работа №1 «Повторение курса математики 10 класса».</i></b>
7	Понятие корня n-ой степени из действительного числа
8	Понятие корня n-ой степени из действительного числа
9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики
10	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики
11	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики
12	Свойства корня n-ой степени
13	Свойства корня n-ой степени
14	Свойства корня n-ой степени
15	<b><i>Контрольная работа №2 «Степени и корни»</i></b>
16	Обобщение понятия о показателе степени
17	Обобщение понятия о показателе степени
18	Обобщение понятия о показателе степени
19	Степенные функции, их свойства и графики
20	Степенные функции, их свойства и графики
21	Степенные функции, их свойства и графики
22	Показательная функция, ее свойства и график
23	Показательная функция, ее свойства и график
24	Показательная функция, ее свойства и график
25	Показательные уравнения и неравенства
26	Показательные уравнения и неравенства
27	Показательные уравнения и неравенства
28	Показательные уравнения и неравенства
29	<b><i>Контрольная работа №3 «Показательная функция»</i></b>
30	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
31	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
32	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
33	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
34	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
35	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
36	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.
37	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.
38	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

№	Тема урока
39	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.
40	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей
41	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей
42	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей
43	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей
44	<b>Контрольная работа № 4 «Цилиндр, конус и шар»</b>
45	<b>Зачет № 1 «Цилиндр, конус и шар»</b>
46	Понятие логарифма
47	Понятие логарифма
48	Логарифмическая функция, ее свойства и график
49	Логарифмическая функция, ее свойства и график
50	Логарифмическая функция, ее свойства и график
51	Свойства логарифмов
52	Свойства логарифмов
53	Свойства логарифмов
54	Логарифмические уравнения
55	Логарифмические уравнения
56	Логарифмические уравнения
57	<b>Контрольная работа №5 «Логарифмическая функция»</b>
58	Логарифмические неравенства
59	Логарифмические неравенства
60	Логарифмические неравенства
61	Переход к новому основанию логарифма
62	Переход к новому основанию логарифма
63	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
64	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
65	Дифференцирование показательной и логарифмической функций
66	<b>Контрольная работа №6 «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»</b>
67	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда
68	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда
69	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда
70	Объем прямой призмы и цилиндра
71	Объем прямой призмы и цилиндра
72	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы
73	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы
74	Объем пирамиды
75	Объем пирамиды
76	Объем пирамиды
77	Объем конуса
78	Объем конуса
79	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы
80	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы
81	Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь



№	Тема урока
	сферы
82	Решение задач по теме «Объемы тел»
83	Решение задач по теме «Объемы тел»
84	<b>Контрольная работа №7 «Объемы тел»</b>
85	<b>Зачет №2 «Объемы тел»</b>
86	Первообразная
87	Первообразная
88	Первообразная
90	Определенный интеграл
91	Определенный интеграл
92	Определенный интеграл
93	Определенный интеграл
94	<b>Контрольная работа №8 «Первообразная и интеграл»</b>
95	Статистическая обработка данных
96	Статистическая обработка данных
	Статистическая обработка данных
98	Простейшие вероятностные задачи
99	Простейшие вероятностные задачи
100	Простейшие вероятностные задачи
101	Сочетания и размещения
102	Сочетания и размещения
103	Сочетания и размещения
104	Формула бинома Ньютона
105	Формула бинома Ньютона
106	Случайные события и их вероятности
107	Случайные события и их вероятности
108	Случайные события и их вероятности
109	<b>Контрольная работа №9 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»</b>
110	Понятие вектора. Равенство векторов.
111	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число
112	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число
113	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам
114	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам
115	Повторение теории, решение задач
116	<b>Зачет №3 «Векторы»</b>
117	Прямоугольная система координат в пространстве
118	Координаты вектора
119	Связь между координатами векторов и координатами точек
120	Простейшие задачи в координатах
121	Простейшие задачи в координатах
122	Простейшие задачи в координатах
123	Уравнение сферы
124	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
125	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
126	Вычисление углов между прямыми и плоскостями

№	Тема урока
127	Вычисление углов между прямыми и плоскостями
128	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.
129	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.
130	<b>Контрольная работа № 10 «Метод координат в пространстве»</b>
131	<b>Зачет № 4 «Метод координат в пространстве»</b>
132	<b>Промежуточная административная контрольная работа №11</b>
133	Равносильность уравнений
134	Равносильность уравнений
135	Общие методы решения уравнений
136	Общие методы решения уравнений
137	Общие методы решения уравнений
138	Решение неравенств с одной переменной
139	Решение неравенств с одной переменной
140	Решение неравенств с одной переменной
141	Решение неравенств с одной переменной
142	Уравнения и неравенства с двумя переменными
143	Уравнения и неравенства с двумя переменными
144	Системы уравнений
145	Системы уравнений
146	Системы уравнений
147	Системы уравнений

