


Министерство образования и науки Республики Марий Эл  
Отдел образования администрации Звениговского муниципального района  
МОУ "Кужмарская средняя общеобразовательная школа"

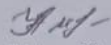
РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей  
математики, физики и  
информатики

 Ушкина М.В.  
Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

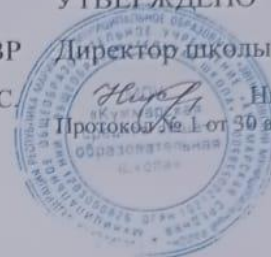
Зам. директора школы по УВР

 Андреева И.С.  
Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Никитина В.В.  
Протокол № 1 от 30 августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика»**

для обучающихся 11 класса

Учитель: Ушкина М.В.

с. Кужмара, 2023

## 1. Цели и задачи изучения учебного предмета «математика» 11 класс профильный уровень

Изучение математики 11 класса направлено на достижение следующих целей и задач.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах, формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных, совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- 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 задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих *целей и задач*.

*Цели курса:*

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование умений точно, грамотно, аргументировано излагать мысли как в устной, так и в письменной форме, овладение методами поиска, систематизации, анализа, классификации информации из различных источников (включая учебную, справочную литературу, современные информационные технологии);
- формирование представлений об идеях и методах математики как средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

*Задачи курса:*

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

Отличительных особенностей рабочей программы от авторской нет.

## 2. Количество учебных часов предмета «математика»

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации и согласно действующему в школе учебному плану на изучение математики в 11 классе (профильный уровень) отводится 6 недельных часов: «Алгебра и начала анализа» изучается в течение всего учебного года из расчета 4 часа в неделю, «Геометрия» изучается в течение всего учебного года из расчета 2 часа в неделю. Авторская программа рассчитана на 198 часа (33 недели).

Количество учебных часов в год		Количество учебных часов в неделю	Контрольных работ		Лабораторных работ*	Практических работ*	Резервных часов
204	Алгебра и начала математического анализа- 132	6	12	8	-	-	-
	Геометрия -66			3			

## 3. Требования к уровню подготовки освоения учебного предмета «математика»

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе;

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

## 4.Содержание учебного предмета «математика»

Алгебра и начала математического анализа (132 часа)

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
1	Повторение	4	-
2	Многочлены	10	1
3	Степени и корни	24	2
4	Показательная и логарифмическая функции	31	2
5	Первообразная и интеграл	9	1
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	9	-
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33	2
8	Обобщающее повторение	12	
	Итого	132	8

*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.

*Многочлены.*

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

Основная цель – формирование представлений о понятии многочлена от одной и нескольких переменных, об уравнениях высших степеней. Овладение навыками арифметических операций над многочленами, деления многочлена на многочлен с остатком, разложения многочлена на множители. Овладение умением решения разными методами уравнений высших степеней.

*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.

Основная цель - формирование представлений корня  $n$ -ой степени из действительного числа, степенной функции и графика этой функции. Овладение умением извлечения корня, построения графика степенной функции и определения свойств функции. Овладение навыками упрощения выражений, содержащих радикал, применяя свойства

корня. Обобщение и систематизация знания о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

#### *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.

Основная цель - формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах. Владение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. Владение умением понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. Развитие умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

#### *Интеграл.*

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

Основная цель - формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Владение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

#### *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.

Основная цель - формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях. Владение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умения использовать их для решения задач повседневной жизни.

#### *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.

Основная цель - формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, об уравнениях и неравенствах с параметром. Владение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. Владение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра; обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах

их решения; познакомиться с общими методами решения. Развитие умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от не доказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

Основная цель - уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

Геометрия (66 часов)

Содержание курса геометрии 11 класса включает следующие тематические блоки:

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ	Количество зачётов
1	Цилиндр, конус, шар	16	1	1
2	Объемы тел	17	1	1
3	Векторы в пространстве	6	-	1
4	Метод координат в пространстве	15	1	1
5	Повторение	12		

*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.

*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.

*Векторы в пространстве*

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

*Метод координат в пространстве*

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

*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.

**5. Тематический поурочный план учебного предмета «МАТЕМАТИКА»**

№ урока	АЛГЕБРА	ГЕОМЕТРИЯ	
	<b>Повторение курса 10 класса (4 часа)</b>	<b>Глава 4. Цилиндр. Конус. Шар (16 часов)</b>	
1	Повторение курса 10 класса		
2	Повторение курса 10 класса		
3		Цилиндр	
4		Цилиндр	
5	Повторение курса 10 класса		
6	Повторение курса 10 класса		
	<b>Глава 1. Многочлены (10 ч)</b>		
7	Многочлены от одной переменной		
8	Многочлены от одной переменной		
9		Цилиндр	
10		Конус	
11	Многочлены от одной переменной		
12	Многочлены от нескольких переменных		
13	Многочлены от нескольких переменных		
14	Многочлены от нескольких переменных		
15		Конус	
16		Конус	
17	Уравнения высших степеней		
18	Уравнения высших степеней		
19	Уравнения высших степеней		
20	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Многочлен»</b>		
21		Конус	
22		Сфера	
	<b>Глава 2. Степени и корни. Степенные функции (24 часа)</b>		
23	Понятие корня n-ой степени из действительного числа		
24	Понятие корня n-ой степени из действительного числа		
25	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики		
26	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики		
27		Сфера	
28		Сфера	
29	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики		

30	Свойства корня n-ой степени		
31	Свойства корня n-ой степени		
32	Свойства корня n-ой степени		
33		Сфера	
34		Сфера	
35	Преобразование выражений, содержащих радикалы		
36	Преобразование выражений, содержащих радикалы		
37	Преобразование выражений, содержащих радикалы		
38	Преобразование выражений, содержащих радикалы		
39		Сфера	
40		Сфера	
41	Преобразование выражений, содержащих радикалы		
42	<b>Контрольная работа №2 по теме «Степени и корни»</b>		
43	Обобщение понятия о показателе степени		
44	Обобщение понятия о показателе степени		
45		<b>Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус, шар»</b>	
46		<b>Зачёт № 1 по теме «Цилиндр, конус, шар»</b>	
47	Обобщение понятия о показателе степени		
48	Степенные функции, их свойства и графики		
49	Степенные функции, их свойства и графики		
50	Степенные функции, их свойства и графики		
		<b>Глава 5. Объемы тел (17 часов)</b>	
51		Объём прямоугольного параллелепипеда	
52		Объём прямоугольного параллелепипеда	
53	Степенные функции, их свойства и графики		



54	Извлечение корня из комплексного числа		
55	Извлечение корня из комплексного числа		
56	<b>Контрольная работа №4 по теме «Степенные функции»</b>		
57		Объем прямой призмы и цилиндра	
58		Объем прямой призмы и цилиндра	
	<b>Глава 3. Показательная и логарифмическая функции (31 час)</b>		
59	Показательная функция, ее свойства и график		
60	Показательная функция, ее свойства и график		
61	Показательная функция, ее свойства и график		
62	Показательные уравнения		
63		Объем прямой призмы и цилиндра	
64		Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	
65	Показательные уравнения		
66	Показательные уравнения		
67	Показательные неравенства		
68	Показательные неравенства		
69		Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	
70		Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	
71	Понятие логарифма		
72	Понятие логарифма		
73	Логарифмическая функция, ее свойства и график		
74	Логарифмическая функция, ее свойства и график		
75		Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	
76		Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса	
77	Логарифмическая функция, ее свойства и график		

78	<b>Контрольная работа №5 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</b>		
79	<b>Контрольная работа №5 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</b>		
80	Свойства логарифмов		
81		Объём шара и площадь сферы	
82		Объём шара и площадь сферы	
83	Свойства логарифмов		
84	Свойства логарифмов		
85	Свойства логарифмов		
86	Логарифмические уравнения		
87		Объём шара и площадь сферы	
88		Объём шара и площадь сферы	
89	Логарифмические уравнения		
90	Логарифмические уравнения		
91	Логарифмические уравнения		
92	Логарифмические неравенства		
93		Объём шара и площадь сферы	
94		<b>Контрольная работа №6 по теме «Объемы тел»</b>	
95	Логарифмические неравенства		
96	Логарифмические неравенства		
97	Дифференцирование показательной и логарифмической функции		
98	Дифференцирование показательной и логарифмической функции		
99		<b>Зачёт № 2 по теме «Объемы тел»</b>	
		<b>Глава 6. Векторы в пространстве (6 часов)</b>	
100		Понятие вектора в пространстве	
101	Дифференцирование показательной и логарифмической функции		

102	<b>Контрольная работа №7 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»</b>		
103	<b>Контрольная работа №7 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»</b>		
	<b>Глава 4. Первообразная и интеграл (9 часов)</b>		
104	Первообразная и неопределенный интеграл		
105		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	
106		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	
107	Первообразная и неопределенный интеграл		
108	Первообразная и неопределенный интеграл		
109	Определенный интеграл		
110	Определенный интеграл		
111		Компланарные векторы	
112		Компланарные векторы	
113	Определенный интеграл		
114	Определенный интеграл		
115	Определенный интеграл		
116	<b>Контрольная работа №8 по теме «Первообразная и интеграл»</b>		
117		<b>Зачет № 3 по теме «Векторы в пространстве»</b>	
		<b>Глава 7. Метод координат в пространстве (15 часов)</b>	
118		Координаты точки и координаты вектора	
	<b>Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики (9 часов)</b>		
119	Вероятность и геометрия		
120	Вероятность и геометрия		
121	Независимые повторения испытаний с двумя исходами		

122	Независимые повторения испытаний с двумя исходами		
123		Координаты точки и координаты вектора	
124		Координаты точки и координаты вектора	
125	Независимые повторения испытаний с двумя исходами		
126	Статистические методы обработки информации		
127	Статистические методы обработки информации		
128	Гауссова кривая. Закон больших чисел		
129		Координаты точки и координаты вектора	
130		Скалярное произведение векторов	
131	Гауссова кривая. Закон больших чисел		
	<b>ГЛАВА 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 часа)</b>		
132	Равносильность уравнений		
133	Равносильность уравнений		
134	Равносильность уравнений		
135		Скалярное произведение векторов	
136		Скалярное произведение векторов	
137	Равносильность уравнений		
138	Общие методы решения уравнений		
139	Общие методы решения уравнений		
140	Общие методы решения уравнений		
141		Скалярное произведение векторов	
142		Скалярное произведение векторов	
143	Равносильность неравенств		
144	Равносильность неравенств		
145	Равносильность неравенств		
146	Уравнения и неравенства с модулями		

147		Скалярное произведение векторов	
148		Движения	
149	Уравнения и неравенства с модулями		
150	Уравнения и неравенства с модулями		
151	<b>Контрольная работа №9 по теме «Уравнения и неравенства»</b>		
152	<b>Контрольная работа №9 по теме «Уравнения и неравенства»</b>		
153		Движения	
154		Движения	
155	Иррациональные уравнения и неравенства		
156	Иррациональные уравнения и неравенства		
157	Иррациональные уравнения и неравенства		
158	Уравнения и неравенства с двумя переменными		
159		<b>Контрольная работа №10 по теме «Метод координат в пространстве»</b>	
160		<b>Зачет № 4 по теме «Метод координат в пространстве»</b>	
161	Уравнения и неравенства с двумя переменными		
162	Доказательство неравенств		
163	Доказательство неравенств		
164	Доказательство неравенств		
		<b>Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (12 часов)</b>	
165		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
166		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
167	Системы уравнений		

168	Системы уравнений		
169	Системы уравнений		
170	Системы уравнений		
171		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
172		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
173	<b>Контрольная работа №11 по теме «Системы уравнений и неравенств»</b>		
174	<b>Контрольная работа №11 по теме «Системы уравнений и неравенств»</b>		
175	Задачи с параметрами		
176	Задачи с параметрами		
177		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
178		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
179	Задачи с параметрами		
180	Задачи с параметрами		
	<b>Обобщающее повторение (12 ч)</b>		
181	Обобщающее повторение		
182	Обобщающее повторение		
183		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
184		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
185	Обобщающее повторение		
186	Обобщающее повторение		
187	Обобщающее повторение		
188	Обобщающее повторение		
189		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	

190		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
191	Обобщающее повторение		
192	Обобщающее повторение		
193	Обобщающее повторение		
194	Обобщающее повторение		
195		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
196		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	
197	Обобщающее повторение		
198	Обобщающее повторение		

