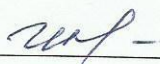


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МБОУ "Тайцкая СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО  
учителей математики



С.А. Иванова

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР



И.В. Кокуренкова

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы



А.Б. Григорьева

Приказ №261 от «31»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика»**

**Базовый уровень**

для обучающихся 11 класса

**д.Большие Тайцы 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена на основе:

- Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте основного общего образования, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 декабря 2010 г. № 1897;
- Программы для общеобразовательных учреждений, Буцко Е. В., Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. « Математика. 11 класс. Методическое пособие». – М.: Вентана-Граф, 2017г.
- Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р);
- Учебного плана МБОУ «Таицкая СОШ»
- Годового учебного календарного графика МБОУ «Таицкая СОШ» на текущий учебный год;

В качестве базовой программы используется авторская программа А.Г.Мерзляка, А.М. Полякова, опубликованной в сборнике программ «Математика: Рабочие программы: 5-11 классы / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко.-М.:Вентана-Граф,2017»

**Основная цель** обучения математике состоит в формировании всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно- нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят ученика к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе.

Исходя из общих положений концепции математического образования, реализация программы по математике 5-11 классов призвана решать следующие задачи:

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления,
- характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать умение учиться;
- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;

- сформировать устойчивый интерес к математике;
- выявить и развить математические и творческие способности

### МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

В учебном плане школы на изучение математики (универсальная) в 11 классе отводится 6 уроков в неделю, 33 учебных недель, 198 часов за учебный год.

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА:

бчасов в неделю – 198 в год

№	Тема	Кол-во часов по авторскому планированию
1.	Повторение	8
2.	Показательная и логарифмическая функция	40
3.	Интеграл и его применение	13
4.	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	16
5.	Элементы теории вероятностей	16
6.	Повторение и систематизация учебного материала	62
7.	Координаты и векторы в пространстве	16
8.	Тела вращения	31
9.	Объемы тел.Площадь сферы.	17
10.	Повторение и систематизация учебного материала	12
	итого	231

Основное содержание программы не изменено, требования к уровню подготовки обучающихся соответствуют авторским.

Анализы результатов и ошибок контрольных работ с учащимися проводятся на следующих после них уроках, с последующим переходом к изучению нового материала.

### **Педагогические технологии, применяемые в процессе обучения:**

технология дифференцированного обучения;

технология личностно-ориентированного обучения;

технология проблемного обучения;

информационно-коммуникационная технология;

здоровьесберегающие технологии.

### **Здоровьесберегающие технологии, применяемые в процессе обучения:**

зарядка для глаз;

смена видов деятельности;

эмоциональная разрядка;

построение урока в соответствии с динамикой внимания, учитывая время каждого задания.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 11 КЛАССЕ**

*В результате изучения математики в старшей школе учащийся научится:*

### ***Алгебра***

#### ***Знать/понимать***

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;  
широту и 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;

идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

### ***Числовые и буквенные выражения***

*уметь:*

выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### ***Функции и графики***

*уметь:*

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

### ***Начала математического анализа***

*уметь:*

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

### ***Уравнения и неравенства***

*уметь:*

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей;

*Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей, уметь:*

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

### ***Геометрия***

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);
- 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.
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

Календарно-тематическое планирование

Номер урока	Содержание	По плану	По факту
	<b>Алгебра и начала математического анализа</b>		
1.	Тригонометрические уравнения и неравенства	1н	
2.	Тригонометрические уравнения и неравенства	1н	
3.	Тригонометрические уравнения и неравенства	1н	
4.	Тригонометрические уравнения и неравенства	1н	
5.	Правила вычисления производной производной	1н	
6.	Применение производной	1н	
7.	Применение производной	2н	
8.	Входная контрольная работа	2н	
9.	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	2н	
10.	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	2н	
11.	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	2н	
12.	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	2н	
13.	Показательные уравнения	3н	
14.	Показательные уравнения	3 н	
15.	Показательные уравнения	3н	
16.	Показательные неравенства	3н	
17.	Показательные неравенства	3н	
18.	Показательные неравенства	3н	
19.	Показательные неравенства	4н	



20.	Показательные неравенства	4н	
21.	Показательные неравенства	4н	
22.	Контрольная работа № 1	4н	
23.	Декартовы координаты точки в пространстве	4н	
24.	Векторы в пространстве	4н	
25.	Векторы в пространстве	5н	
26.	Сложение и вычитание векторов	5н	
27.	Сложение и вычитание векторов	5н	
28.	Умножение вектора на число. Гомотетия	5н	
29.	Умножение вектора на число. Гомотетия	5н	
30.	Скалярное произведение векторов	5н	
31.	Скалярное произведение векторов	6н	
32.	Скалярное произведение векторов	6н	
33.	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости	6н	
34.	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости	6н	
35.	Контрольная работа № 2	6н	
36.	Логарифм и его свойства	6н	
37.	Логарифм и его свойства	7н	
38.	Логарифм и его свойства	7н	
39.	Логарифм и его свойства	7н	
40.	Логарифмическая функция и ее свойства	7н	
41.	Логарифмическая функция и ее свойства	7н	
42.	Логарифмическая функция и ее свойства	7н	

43.	Логарифмическая функция и ее свойства	8н	
44.	Логарифмическая функция и ее свойства	8н	
45.	Логарифмические уравнения	8н	
46.	Логарифмические уравнения	8н	
47.	Логарифмические уравнения	8н	
48.	Логарифмические неравенства	8н	
49.	Логарифмические неравенства	9н	
50.	Логарифмические неравенства	9н	
51.	Логарифмические неравенства	9н	
52.	Производные показательной и логарифмической функций	9н	
53.	Производные показательной и логарифмической функций	9н	
54.	Производные показательной и логарифмической функций	9н	
55.	Контрольная работа № 3	10н	
56.	Цилиндр	10н	
57.	Цилиндр	10н	
58.	Цилиндр	10н	
59.	Комбинации цилиндра и призмы	10н	
60.	Комбинации цилиндра и призмы	10н	
61.	Конус	11н	
62.	Конус	11н	
63.	Усеченный конус	11н	
64.	Усеченный конус	11н	
65.	Комбинации конуса и пирамиды	11н	

66.	Комбинации конуса и пирамиды	11н	
67.	Комбинации конуса и пирамиды	12н	
68.	Контрольная работа № 4	12н	
69.	Сфера и шар. Уравнение сферы.	12н	
70.	Сфера и шар. Уравнение сферы	12н	
71.	Взаимное расположение сферы и плоскости	12н	
72.	Взаимное расположение сферы и плоскости	12н	
73.	Многогранники, вписанные в сферу	13н	
74.	Многогранники, вписанные в сферу	13н	
75.	Многогранники, описанные около сферы	13н	
76.	Многогранники, описанные около сферы	13н	
77.	Многогранники, описанные около сферы	13н	
78.	Многогранники, описанные около сферы	13н	
79.	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	14н	
80.	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	14н	
81.	Контрольная работа № 5	14н	
82.	Первообразная	14н	
83.	Первообразная	14н	
84.	Первообразная	14н	
85.	Правила нахождения первообразной	15н	
86.	Правила нахождения первообразной	15н	
87.	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.	15н	
88.	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.	15н	
89.	Площадь криволинейной трапеции. Определенный	15н	

	интеграл.		
90.	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.	15н	
91.	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.	16н	
92.	Вычисление объемов тел	16н	
93.	Контрольная работа № 6	16н	
94.	Метод математической индукции	16н	
95.	Метод математической индукции	16н	
96.	Перестановки. Размещение.	16н	
97.	Перестановки. Размещение.	17н	
98.	Перестановки. Размещение.	17н	
99.	Перестановки. Размещение.	17н	
100	Сочетания (комбинации)	17н	
101	Сочетания (комбинации)	17н	
102	Сочетания (комбинации)	17н	
103	Бином Ньютона	18н	
104	Бином Ньютона	18н	
105	Бином Ньютона	18н	
106	Контрольная работа № 7	18н	
107	Операции над событиями	18н	
108	Операции над событиями	18н	
109	Операции над событиями	19н	
110	Зависимые и независимые события	19н	
111	Зависимые и независимые события	19н	

112	Зависимые и независимые события	19н	
113	Зависимые и независимые события	19н	
114	Схема Бернулли	19н	
115	Схема Бернулли	20н	
116	Схема Бернулли	20н	
117	Случайные величины и их характеристики	20н	
118	Случайные величины и их характеристики	20н	
119	Случайные величины и их характеристики	20н	
120	Контрольная работа № 8	20н	
121	Объем тела. Формулы для вычисления объема призмы.	21н	
122	Объем тела. Формулы для вычисления объема призмы.	21н	
123	Объем тела. Формулы для вычисления объема призмы.	21н	
124	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	21н	
125	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	21н	
126	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	21н	
127	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	22н	
128	Объёмы тел вращения	22н	
129	Объёмы тел вращения	22н	
130	Объёмы тел вращения	22н	
131	Объёмы тел вращения	22н	
132	Объёмы тел вращения	22н	









	курс алгебры и начал математического анализа		
184	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	31н	
185	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	31н	
186	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	31н	
187	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	32н	
188	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	32н	
189	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	32н	
190	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	32н	
191	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	32н	
192	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	32н	
193	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	33н	
194	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	33н	
195	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	33н	
196	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	33н	
197	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	33н	
198	Итоговая контрольная работа	33н	

Учебно-методическое обеспечение  
Учебник

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия.11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович.-М.:Вентана-Граф.	2019	11	нет

Учебно-методические пособия

№	Автор, название	Год издания	Класс	Наличие электронного приложения
1.	Буцко Е. В., Мерзляк А. Г., Полонский В. Б., Якир М. С. « Математика.11 класс. Методическое пособие» - М.:Вентана-Граф,	2019	11	нет
1.	Математика. 11 класс. Дидактические материалы. ФГОС, Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. .- М.:Вентана-Граф, 2016.	2019	11	нет

Интернет-ресурсы

[alexlarin.net](http://alexlarin.net)»ЕГЭ

<http://alexlarin.net/ege/2014/trvar42.html>

[simple-math.ru](http://simple-math.ru)»Таблицы

<http://urokimatematiki.ru/> Уроки, тесты и презентации по математике

<http://mirmatematiki.ru> Презентации по математике, алгебре и геометрии

[www.problems.ru](http://www.problems.ru) Интернет-проект «Задачи» для учителей и преподавателей

[www.mathtest.ru](http://www.mathtest.ru) Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online)

<http://school.msu.ru> Учебно-консультационный портал «Математика в школе»

[www.math.ru](http://www.math.ru) Сайт посвящён Математике (и математикам)

[www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) Общероссийский математический портал Math-Net.Ru

<http://ilib.mcsme.ru> Из золотого фонда популярной физико-математической литературы

<http://kvant.mcsme.ru> Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». Архив номеров

[www.pm298.ru](http://www.pm298.ru) Справочник математических формул. Примеры и задачи с решениями.