

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**  
**«Гайдаровская СОШ»**

«Рассмотрено»

Руководитель МО  
1 сентября 2023 г.

[Подпись] /Кольцова Н.Н./

«Утверждаю»

Директор МБОУ «Гайдаровская  
СОШ»

Бахилова Т.Н.

Приказ № 42  
от 01 09 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Элективного курса**  
**«Практикум по математике»**

**11 класс**

**Учитель: Воробина Л.А.**  
**Учебный год: 2023 - 2024**

п.Гайдаровск 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Практикум по математике» для 11 класса разработана на основе: Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"; Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 года №413

Программа элективного курса «Практикум по математике» для 11 класса соответствует положениям Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, в том числе требованиям к результатам освоения основной образовательной программы, фундаментальному ядру содержания общего образования, Примерной программе по математике. Программа отражает идеи и положения Концепции развития математического образования, Программы формирования универсальных учебных действий (УУД), составляющих основу для саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся.

Программа элективного курса по теме: «Практикум по математике» ориентирована, в итоге, на приобретение практического опыта при решении задач и упражнений. Задачи и упражнения, предлагаемые в данном курсе, дают возможность отработать и закрепить практические навыки в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности в математике, позволяет подготовить учащихся к поступлению в ВУЗ, тем самым, исключая противоречие между требованиями системы высшего образования и итоговой подготовкой выпускников учреждений среднего образования.

**Целью** предлагаемой программы является не только подготовка к ЕГЭ и вступительному экзамену по математике, но и обучение приемам самостоятельной деятельности.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам.

Рабочая программа согласно концепции развития математического образования Российской Федерации предполагает решение следующих **задач**:

-предоставить каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимых для дальнейшей успешной жизни в обществе;

-обеспечить каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность;

-обеспечить необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Элективный курс «Практикум по математике» рассчитан на 68 часов, является предметно-ориентированным и предназначен для реализации в 11 классе общеобразовательной школы.

### **Особенности класса**

В 11 классе по образовательной программе среднего общего образования обучается 1 учащийся, хорошим уровнем способностей и знаний. У учащегося сформирован математический аппарат решения уравнений и их систем, текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений, умения пользоваться алгоритмами.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

#### **Личностные результаты обучения:**

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню науки; формирование основ самовоспитания в процессе выполнения работ разного уровня сложности;
- развитие творческих способностей, интуиции, навыков самостоятельной деятельности;
- формирование требовательности к построению своих высказываний и опровержению некорректных высказываний, умение отличать гипотезу от факта;
- воспитание патриотизма, гордости за свою Родину на примере жизни и деятельности отечественных учёных – математиков;
- развитие готовности к самообразованию на протяжении всей жизни как условию успешного достижения поставленных целей в выбранной сфере деятельности;
- развитие способности и готовности сотрудничать и вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности;

- развитие аналитических способностей и интуиции (в ходе наблюдения за поведением экспоненциальных зависимостей);
- расширение представлений о взаимно обратных действиях;
- развитие вычислительной, алгоритмической и графической культуры;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
- умение составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнение проекта);
- умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также самостоятельно их поиск.

#### **Метапредметные результаты обучения:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- развитие умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать действия в процессе обобщения, систематизации и расширения знаний, полученных в основной школе;
- формирование умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность при выполнении заданий;
- овладение устным и письменным математическим языком, применимым при изучении предметов естественно-математического цикла;
- формирование умений ясно и точно излагать свою точку зрения как устно, так и письменно, грамотно пользуясь языком математики;

- усвоение универсальных множественных понятий, применимых для создания моделей различных явлений природы, общественных явлений;
- развитие логического мышления и исследовательских умений; умений обосновывать свои выводы, формулировать отрицания высказываний, проводить доказательные рассуждения;
- развитие способностей к самостоятельному поиску методов решения практических и прикладных задач, применяя изученные методы;
- развитие критичности мышления в процессе оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников;
- осознание взаимосвязи математики со всеми предметами естественно-научного и гуманитарного циклов;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- умение использовать средства информационных и коммуникативных технологий (ИКТ) в решении поставленных задач с соблюдением норм информационной безопасности, правовых и этических норм;
- исследование реальных явлений и процессов, протекающих по законам показательной зависимости, с помощью свойств показательной функции;
- расширение вычислительного аппарата за счёт применения свойств логарифмов (замена вычислений произведения и частного степеней на вычисления сумм и разностей показателей степеней);
- обучение моделированию реальных процессов, протекающих по законам экспоненциальной зависимости, и исследованию созданных моделей с помощью аппарата логарифмирования;
- развитие умений самостоятельно определять цели деятельности по усвоению и применению знаний тригонометрии как математической модели реальной действительности;
- знакомство с математическим толкованием понятия периодичности, имеющего важное мировоззренческое значение;
- знакомство с физическими явлениями, описываемыми с помощью тригонометрических уравнений;
- умение применять алгебраические методы в решении геометрических задач;
- умение интерпретировать решения некоторых алгебраических задач геометрическими образами;
- умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры и тела (многогранники), применять их свойства при моделировании в естественно-научных областях;

- умение моделировать реальные ситуации, исследовать пространственные модели, интерпретировать полученный результат;
- возможность осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; умение осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

## **Предметные результаты обучения**

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

**выпускник научится** использовать полученные знания в повседневной жизни и сможет обеспечить возможность успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.

**Выпускник получит возможность научиться** развивать мышление, использовать полученные знания в повседневной жизни и обеспечить успешное продолжение образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук.

### **Предметные цели:**

- систематизация знаний на основе обобщающего повторения курса алгебры основной школы;
- формирование представлений о свойствах делимости сумм и произведений чисел; развитие умений применять свойства делимости сумм и произведений при решении задач;
- систематизация знаний о признаках делимости, умение применять их при вычислениях и решении сюжетных задач;
- развитие умений решения задач, связанных с нахождением остатков от деления числовых значений различных числовых выражений на натуральные числа;
- овладение основными понятиями и законами логики, принципами конструирования и доказательства теорем, формирование представлений о методах математики, о математике как универсальном языке науки;
- развитие умений проводить индуктивные и дедуктивные рассуждения.

### **Метапредметные цели:**

развитие логического мышления;

–

усвоение универсальных множественных понятий, применимых для создания моделей различных явлений природы, общественных явлений;

– овладение устным и письменным математическим языком, применимым при изучении

предметов естественно-математического цикла, развитие исследовательских умений; – развитие умений обосновывать свои выводы, формулировать отрицания высказываний, проводить доказательные рассуждения.

#### **Личностные цели:**

- развитие творческих способностей, интуиции, навыков самостоятельной деятельности, формирование требовательности к построению своих высказываний и опровержению высказываний.

–

#### **В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);

интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.).

### **Тематическое планирование**

<b>№ урока</b>	<b>Тема раздела, урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата по плану</b>	<b>Дата по факту</b>
	<b>ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА 7–9 КЛАССОВ</b>	<b>2</b>		
1	Алгебраические многочлены	1	05.09	
2	Решение уравнений. Решение неравенств	1	06.09	
	<b>ПОВТОРЕНИЕ И РАСШИРЕНИЕ СВЕДЕНИЙ О ФУНКЦИИ</b>	<b>8</b>		
3	Наибольшее и наименьшее значение функций, четные, нечетные функции	1	12.09	

4	Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований	1	13.09	
5	Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований	1	19.09	
6	Обратная функция	1	20.09	
7	График обратной функции	1	26.09	
8	Равносильные уравнения	1	27.09	
9	Равносильные неравенства	1	03.10	
10	Закрепление метода интервалов	1	04.10	
	<b>СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ</b>	<b>5</b>		
11	Степенная функция с целым показателем	1	10.10	
12	Применение свойств корня $n$ – ой степени при упрощении выражений	1	11.10	
13	Решение иррациональных уравнений	1	17.10	
14	Метод равносильных преобразований для решения иррациональных уравнений	1	18.10	
15	Иррациональные неравенства	1	24.10	
	<b>ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ</b>	<b>8</b>		
16	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	1	25.10	
17	Знаки значений тригонометрических функций	1	07.11	
18	Чётность и нечётность тригонометрических функций	1	08.11	
19	Свойства и график функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$	1	14.11	
20	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	15.11	
21	Формулы приведения	1	21.11	
22	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1	22.11	
23	Преобразований произведений тригонометрических функций в сумму	1	28.11	
	<b>ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</b>	<b>5</b>		
24	Уравнение $\cos x = b$ , $\sin x = b$ ,	1	29.11	



25	Уравнения $\operatorname{tg}x = b$ и $\operatorname{ctg}x = b$	1	05.12	
26	Функции $y = \arccos x$ , $y = \arcsin x$ , $y = \operatorname{arctg}x$ $y = \operatorname{arcctg}x$	1	06.12.	
27	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1	12.12	
28	Решение простейших тригонометрических неравенств	1	13.12	
	<b>ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ</b>	<b>9</b>		
29	Формулы дифференцирования	1	19.12	
30	Дифференцирование сложной функции	1	20.12	
31	Уравнение касательной к графику функции	1	26.12	
32	Применение производной для исследования функции	1	27.12	
33	Точки экстремума функции, их нахождение	1	09.01	
34	Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений	1	10.01	
35	Построение графиков функций	1	16.01	
36	Исследование функции и построение графика функции	1	17.01	
37	Применение второй производной при исследовании функций	1	23.01	
	<b>Показательная, логарифмическая функции</b>	<b>13</b>		
38	Показательная функция.		24.01	
39	Показательные уравнения		<b>30.01</b>	
40	Решение показательных уравнений различными методами		31.01	
41	Показательные неравенства.		06.02	
42	Решение показательных неравенств различными методами		07.02	
43	Логарифм и его свойства.		13.02	
44	Применение свойств логарифма при решении упражнений.		14.02	
45	Свойства логарифмической функции.		20.02	
46	Логарифмические уравнения.		21.02	
47	Решение логарифмических уравнений		27.02	

	различными методами.			
48	Способы решения логарифмических неравенств.		28.02	
49	Производная показательной функции.		05.03	
50	Производная логарифмической функции.		06.03	
	<b>Интеграл</b>	<b>7</b>		
51	Основное свойство первообразной.		12.03	
52	Правила нахождения первообразной.		13.03	
53	Площадь криволинейной трапеции.		19.03	
54	Определенный интеграл.		20.03	
55	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.		02.04	
56	Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции.		03.04	
57	Вычисление объёмов тел.		09.04	
	<b>Элементы комбинаторики</b>	<b>4</b>		
58	Доказательство методом математической индукции.		10.04	
59	Перестановки. Размещения.		16.04	
60	Сочетания.		17.04	
61	Бином Ньютона.		23.04	
	<b>Элементы теории вероятностей</b>	<b>2</b>	24.04	
62	Операции над событиями.		30.04	
63	Правила нахождения вероятности результатов операций над событиями		07.05	
64	Решение вариантов ЕГЭ		08.05	
65	Решение вариантов ЕГЭ		14.05	
66	Решение вариантов ЕГЭ		15.05	
67	Решение вариантов ЕГЭ		21.05	
68	Решение вариантов ЕГЭ		22.05	

При прохождении программы возможны **риски**: активированные дни, карантин, курсы, ЕМД, дни здоровья. Поэтому возможны сокращения часов по темам, которые не будут вызывать затруднений у учащихся и могут быть изучены за меньшее количество уроков, чем это предусмотрено программой, могут быть использованы уроки повторения.

#### **Учебно-методического комплект**

- 1) Математика. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: 10 класс: учебник / А.Г.Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский; под ред. В.Е. Подольского. – 5-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 368 с.: ил. – (Российский учебник).

- 2) Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень: 10 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2020. — 113 с. : ил. — (Российский учебник).
- 3) Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень : 10 класс : дидактические материалы / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2020 — 174 с. : ил. — (Российский учебник).