

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет администрации города Славгорода Алтайского края по образованию  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Селекционная средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании ШУМО математических и  
естественнонаучных дисциплин  
МБОУ «Селекционная СОШ»,  
протокол от 28 августа 2024 г. №4

Согласовано  
методическим советом  
МБОУ «Селекционная СОШ»  
протокол от 29 августа 2024 г. №1

Утверждено приказом  
МБОУ «Селекционная СОШ»  
от 30 августа 2024 г. № 169

Рабочая программа элективного курса по математике  
«Практикум по математике»  
среднего общего образования  
для 10 класса  
на 2024-2025 учебный год

Составитель: Фриауф Людмила Николаевна,  
учитель математики

с. Селекционное 2024

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по математике разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Селекционная СОШ», примерной программы среднего общего образования по математике, 10-11 классы.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления: гибкость, конструктивность, критичность. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, что позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Программа элективного курса «Практикум по математике» ориентирована на приобретение практического опыта при решении задач и упражнений. Задачи и упражнения, предлагаемые в данном курсе, дают возможность отработать и закрепить практические навыки, полученные на уроках математики, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся.

**Цель элективного курса:** на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

### **Задачи элективного курса:**

- 1) развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- 2) развивать аналитическое и логическое мышление;
- 3) расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- 4) обеспечить усвоение учащимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- 5) развивать умения самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- 6) формирование навыки самостоятельной работы; навыка работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов;
- 7) развитие способности к самоконтролю и концентрации, умения правильно распорядиться отведенным временем.

В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников. А также различных форм организации их самостоятельной работы.

В ходе реализации рабочей программы учащиеся получают возможность совершенствовать обще учебные умения, навыки, способы деятельности:

- овладеть навыками самостоятельной деятельности при решении задач;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов.

Для работы с учащимися применимы такие формы работы, как: лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером. Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционные занятия, групповые, индивидуальные формы работы. Помимо этих традиционных форм используются также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с докладом, дополняющими лекцию учителя.

Особое значение отводится самостоятельной работе учащихся, при которой учитель на разных этапах изучения темы выступает в разных ролях, четко контролируя и направляя работу учащихся. Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать, выдвигать гипотезы.

### **Практическая значимость курса**

Программа составлена на принципе системного подхода к изучению математики. Она включает полностью содержание курса математики общеобразовательной школы, ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу, расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям, а также включены самостоятельные разделы. Такой подход определяет следующие тенденции:

1. Создание в совокупности с основными разделами курса для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся.
2. Восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного изучения необходимую целостность.

**Формы контроля:** в процессе учебной деятельности для проверки достижений и оценивания успехов учащихся используются различные методы и формы контроля: за выполнением письменных заданий, а также формы контроля, предусматривающие самоанализ и самоконтроль личных достижений учащихся.

Эффективность реализации курса легко определяется на выходе после прохождения всего цикла на разных уровнях, по отдельным типам задач и в целом по курсу. По итогам курса учащиеся должны получить **отметку «зачтено»**.

## Планируемые результаты изучения элективного курса «Практикум по математике»

### В результате изучения элективного курса «Практикум по математике»

#### Ученик научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции;
- выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- 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;
- описывать и исследовать функции реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.
- 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 системы.

#### Ученик получит возможность научиться:

- *приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения;*
- *составлять математические модели реальных ситуаций;*
- *давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.*
- *решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов;*
- *применять различные методы для решения логарифмических уравнений;*
- *самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий;*
- *объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах;*
- *осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.*

## Основное содержание

### **Уравнения и неравенства (4 часа)**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

### **Текстовые задачи (6 часов)**

Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу, задачи экономического характера. Решение комбинаторных задач.

### **Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения. (4 часа)**

Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

### **Тождественные преобразования (12 часов)**

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрических выражений; проценты, пропорции, прогрессии.

### **Функции (8 часов)**

Построение графиков элементарных функций; нахождение значений функции; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; степенная, показательная, гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел	Количество часов	ЭОР
1	Уравнения и неравенства.	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Текстовые задачи.	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения.	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Тождественные преобразования.	12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Функции.	8	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
Итого		34	

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	ЭОР
Уравнения и неравенства (4 часа)				
1	Способы решения линейных, квадратных уравнений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Способы решения дробно-рациональных уравнений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Способы решения линейных, квадратных неравенств.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Метод интервалов	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
Текстовые задачи (6 часов)				
5	Решение задач на смеси и сплавы.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Решение задач на проценты.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Решение задач на совместную работу.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
8	Решение задач на движение.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
9	Решение задач экономического содержания.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
10	Решение задач экономического содержания.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>

Формулы тригонометрии.  
Тригонометрические  
уравнения. (4 часа)

11	Основные тригонометрические формулы.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
12	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
13	Методы решения тригонометрических уравнений. Метод замены и разложения на множители.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
14	Методы решения тригонометрических уравнений. Однородные тригонометрические уравнения.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
Тожественные преобразования (12 часов)				
15	Тожественные преобразования алгебраических выражений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3e3230d4">https://m.edsoo.ru/3e3230d4</a>
16	Тожественные преобразования алгебраических выражений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1ea72162">https://m.edsoo.ru/1ea72162</a>
17	Тожественные преобразования выражений с корнем.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/da48154c">https://m.edsoo.ru/da48154c</a>
18	Тожественные преобразования выражений с корнем.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4beff03b">https://m.edsoo.ru/4beff03b</a>
19	Тожественные преобразования выражений с рациональным показателем	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fe189f2d">https://m.edsoo.ru/fe189f2d</a>
20	Тожественные преобразования выражений с действительным показателем.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3e3230d4">https://m.edsoo.ru/3e3230d4</a>
21	Тожественные преобразования степенных выражений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1ea72162">https://m.edsoo.ru/1ea72162</a>
22	Тожественные преобразования степенных выражений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/da48154c">https://m.edsoo.ru/da48154c</a>
23	Тожественные преобразования дробно-рациональных выражений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4beff03b">https://m.edsoo.ru/4beff03b</a>

24	Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fe189f2d">https://m.edsoo.ru/fe189f2d</a>
25	Тригонометрические выражения и их преобразования.	1		
26	Тригонометрические выражения и их преобразования.	1		
Функции (8 часов)				
27	Построение графиков элементарных функций.			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3e3230d4">https://m.edsoo.ru/3e3230d4</a>
28	Построение графиков элементарных функций.			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1ea72162">https://m.edsoo.ru/1ea72162</a>
29	Графики функций, связанных с модулем.			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/da48154c">https://m.edsoo.ru/da48154c</a>
30	Графики функций, связанных с модулем.			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4beff03b">https://m.edsoo.ru/4beff03b</a>
31	Тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции.			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/fe189f2d">https://m.edsoo.ru/fe189f2d</a>
32	Тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции.			
33	Решение заданий из банка данных ФИПИ			
34	Решение заданий из банка данных ФИПИ			



## КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Объекты контроля	Класс		
Запланировано уроков			
1 четверть			
2 четверть			
3 четверть			
4 четверть			
год			
Проведено уроков			
1 четверть			
2 четверть			
3 четверть			
4 четверть			
год			
Запланировано тем (разделов)			
1 четверть			
2 четверть			
3 четверть			
4 четверть			
год			
Проведено тем (разделов)			
1 четверть			
2 четверть			
3 четверть			
4 четверть			
год			
Запланированы (даты)	контрольные	лабораторные	практические
1 четверть			
2 четверть			
3 четверть			
4 четверть			
Проведены (даты)			
1 четверть			
2 четверть			
3 четверть			
4 четверть			
Причина невыполнения			