

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**МКУ "Управление образования Администрации города Бийска"**

**МБОУ "Гимназия № 11"**

<b>РАССМОТРЕНО</b> кафедра физико-математических дисциплин заведующий  _____ Долгашева Е.В. Протокол №1 от «28» августа 2023 г.	<b>СОГЛАСОВАНО</b> заместитель директора по УВР  _____ Игнатова М.Л. Протокол №1 от «29» августа 2023 г.	<b>УТВЕРЖДЕНО</b> Директор "МБОУ"Гимназия№11"  _____ Симахина Г.А. Приказ №98 от «29» августа 2023 г.
--	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»**

для обучающихся  
8 «Д» класса

Составитель:  
Долгашева Елена Валерьевна,  
учитель математики

Бийск  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Практикум по математике» для учащихся 8 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов и материалов:

- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Гимназия 11»;
- положения о рабочей программе МБОУ «Гимназия №11»;
- программы элективного курса «Практикум по математике» для учащихся 8 классов Долгашевой Е.В.(2014).

Рабочая программа рассчитана на 34 часов и реализуется в течение 34 учебных недель (1 час в неделю).

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

**Программа** направлена на систематизацию и расширение знаний учащихся, на реализацию внутрипредметных связей, способствует лучшему освоению базового курса математики.

Вопросы, включенные в данную программу, тесно примыкают к основному курсу, поэтому ее изучение будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся.

Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, семинар. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки. Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на закрепление умений и навыков по данной теме.

**Цель курса:** каждое занятие, а также весь курс в целом направлен на то, чтобы создать условия для развития интереса школьников к математике, формированию способности учащихся рационально использовать умения и навыки, полученные на уроке; расширению и углублению знаний по данной теме, формированию ясности и точности мысли, логического мышления, способности к преодолению трудностей.

**Для достижения вышеуказанных целей необходимо последовательно решить следующие задачи:**

- научить обобщать и систематизировать материал по основным темам программы алгебры 8 класса;
- создать условия для повышения математической культуры учащихся, формирования и развития аналитического и логического мышления;
- способствовать более глубокому пониманию изучаемого материала;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы;
- формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

**Общее количество часов:**

Часы согласно авторской программе	Резервные часы		Количество часов, отведённых на подготовку к итоговому контролю	Количество часов, отведённых на итоговый контроль	Итого
	Алгебра	Геометрия			
<b>34</b>	-	-	-	-	<b>34</b>

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	ЭОР
1	Алгебраические дроби	7	<a href="https://math8-vpr.sdamgia.ru/">https://math8-vpr.sdamgia.ru/</a>
2	Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня	7	<a href="https://math8-vpr.sdamgia.ru/">https://math8-vpr.sdamgia.ru/</a>
3	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	7	<a href="https://math8-vpr.sdamgia.ru/">https://math8-vpr.sdamgia.ru/</a>
4	Квадратные уравнения	8	<a href="https://math8-vpr.sdamgia.ru/">https://math8-vpr.sdamgia.ru/</a>
5	Неравенства	5	<a href="https://math8-vpr.sdamgia.ru/">https://math8-vpr.sdamgia.ru/</a>
	<b>Всего часов:</b>	<b>34</b>	

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Подтемы (тема урока)	Сроки	Элементы содержания материала	Виды учебной деятельности	Ресурсы (технические средства, демонстрационные материалы, КИМы)
		классы			
		8Д			
1	Алгебраические дроби (7 часов)	7.09,14.09, 21.09,28.09, 5.10,12.10, 19.10	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Решение рациональных уравнений.	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями, представлять дробное выражение в виде отношения многочленов, доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. [Выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби и пр. Применять преобразования рациональных выражений для решения	Дидактические материалы: Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений, Александрова Л.А.

				задач.] Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня	
2	Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня (7 часов)	26.10,9.11, 16.11,23.11, 30.11,7.12, 14.12	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции $y =  x $ .	Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. Сравнить и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Формулировать определение квадратного корня из неотрицательного числа. Использовать график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения квадратных корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$ ; находить точные и приближенные корни при $a > 0$ . Исследовать свойства квадратного корня, проводя числовые эксперименты с помощью калькулятора, компьютера. Доказывать свойства квадратных корней, применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения	Дидактические материалы: Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений, Александрова Л.А.

				<p>выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать действительные числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Вычислять значения функций <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math>, составлять таблицы значений функции; строить графики функций <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math> и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи фактов, связанных с функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических</p>	
--	--	--	--	---	--

				действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии	
3	<p>Квадратичная функция.</p> <p>Функция</p> $y = \frac{k}{x}$ <p>(7часов)</p>	21.12,28.12, 11.01,18.01, 25.01, 1.02, 8.02.	<p>Функция <math>y = ax^2</math>, ее график, свойства. Функция <math>y = \frac{k}{x}</math>, ее свойства, график. Построение графиков функций <math>y = f(x + l)</math>, <math>y = f(x) + m</math>, <math>y = f(x + l) + m</math>, <math>y = -f(x)</math> по известному графику функции <math>y = f(x)</math>.</p> <p>Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений.</p>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Вычислять значения функций <math>y = kx^2</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>, составлять таблицы значений функции; строить графики функций <math>y = kx^2</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math> и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в</p>	<p>Дидактические материалы: Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений, Александрова Л.А.</p>

				<p>формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = kx^2</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math> в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. [Строить графики функций на основе преобразований известных графиков.]</p>	
4	Квадратные уравнения (8 часов)	15.02,22.02, 28.02,6.03, 13.03,20.03, 4.04,11.04	<p>Квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Теорема Виета. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.</p>	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений. Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные и простейшие иррациональные уравнения. Определять наличие корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам. [Исследовать квадратные уравнения с буквенными коэффициентами.] Распознавать квадратный</p>	<p>Дидактические материалы: Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений, Александрова Л.А.</p>



				трёхчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путём составления уравнения, решать составленное уравнение, интерпретировать результат. [Находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами.]	
5	Неравенства (5 часов)	18.05,25.04, 2.05,16.05, 23.05	Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Квадратное неравенство. Исследование функций на монотонность.	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. [Доказывать неравенства.] Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства; решать квадратные неравенства, используя графические представления. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и	Дидактические материалы: Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений, Александрова Л.А.

				<p>величины, записанные с использованием степени 10. Использовать разные формы записи приближённых значений, делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений</p>	
<b>ВСЕГО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ: 34</b>					

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью данного элективного курса ученик является направленность на достижение следующих результатов:

### 1. Личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### 2. Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### 3. Предметные:

- умение выполнять арифметические операции над алгебраическими дробями и тождественные преобразования рациональных выражений;
- умение строить графики функций  $y = ax^2$ ;  $y = \frac{k}{x}$ ;  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать их свойства;
- навыки решения квадратных уравнений, рациональных уравнений; умение решать линейные и квадратные неравенства

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Название	Автор	Издательство	Год издания
1	Алгебра, 8 класс	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е	Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	2022
2	Алгебра: 8 класс: дидактические материалы пособие для учащихся общеобразовательных учреждений	А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир.	Вентана-Граф.	2018
3	Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику 8 класса	Ю. Н. Макарычев	Москва, Просвещение.	2021

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основой организации учебной деятельности школьников является:

- Проблемное изложение материала с использованием лекционной формы работы.
- Выделение ключевых вопросов в содержании и эвристический характер их рассмотрения.
- Создание открытых проблемных ситуаций.
- Большой объём самостоятельной и индивидуальной работы.
- Дифференциация контроля усвоения содержания программы.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать раздаточный материал или мультимедиа ресурсы.

Изучение каждой темы должно заканчиваться проверочной работой, которая может быть составлена на основе материалов разнообразных сборников.

### Перечень работ, необходимых для получения отметки «зачет» по элективному учебному предмету «Практикум по математике» в рамках промежуточной аттестации

Четверть (полугодие)	Вид задания
1 четверть	Проверочная работа по теме «Алгебраические дроби»
2 четверть	Проверочная работа по теме «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня»
3 четверть	Проверочная работа по теме «Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ » Проверочная работа по теме «Квадратные уравнения»
4 четверть	Проверочная работа по теме «Неравенства»

## ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

[illegible]