

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ВЕРХНЕСАЛДИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3»
(МБОУ "СОШ №3")

РАССМОТРЕНО

Руководитель
методического
объединения учителей
математики, информатики
и физики



И.Д.Горшкова
Протокол № 1 от 29.08.2025

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Пидоря Т.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №
3»



С.В.Патрушева
Приказ от 29.08.2025 № 97/3

РАБОЧАЯ

ПРОГРАММА

учебного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 7-8 классов

г. Верхняя Салда

2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного курса «Избранные вопросы математики» для 7 – 8-х классов, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и федеральной рабочей программы по предмету «Математика». Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания.

Программа данного курса располагает к самостоятельному поиску и мотивирует обучающихся повышать интерес к изучению предмета.

Курс «Избранные вопросы математики» предназначен для повторения и систематизации материала, пройденного за предыдущие годы обучения, устранения пробелов обучающихся по определенным темам.

Данный курс «Избранные вопросы математики» составлен для работы с обучающимися 7 и 8 класса и предусматривает повторное и параллельное с основным предметом (алгебра и геометрия) рассмотрение теоретического материала, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления. При изучении курса «Избранные вопросы математики» используются учебники:

Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях/Н.Я.Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков-3-е изд., перераб.-Москва: Просвещение, 2023;

Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник/Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского.-15 изд., перераб.-Москва: Просвещение, 2023.-255с.;

Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник/Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского.-16 изд., перераб.-Москва: Просвещение, 2023.-319с.;

Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник/Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского.-15 изд., перераб.-Москва: Просвещение, 2023.-255с. (для углубления знаний)

Формы организации образовательного процесса: Индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, парные, коллективные, практикумы.

На занятиях курса применяется безоценочный способ контроля знаний. Отметка отсутствует, но содержательная оценка работы каждого ученика обязательно озвучивается в конце каждого урока и строится на анализе мысленной и письменной деятельности, последовательности и эффективности выполненных действий. Также при прохождении курса обучающимся предлагаются диагностические работы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися отдельных тем, выявить проблемы в уровне подготовки.

После завершения курса, работа учащихся оценивается зачёт или незачёт.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, проектно-исследовательский.

Виды деятельности обучающихся: самостоятельная работа, групповая и парная работа, взаимообъяснение, практическая работа, анализ деятельности, самоанализ, контроль и самоконтроль, работа по алгоритму, составление алгоритмов, памяток.

На изучение курса отводится 68 часов – 1 час в неделю в 7 классе (34 часа за год) и 1 час в неделю в 8 классе (34 часа за год) из части, формируемой участниками образовательных отношений.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы);

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты.

В результате освоения программы по курсу «Избранные вопросы математики» у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными

коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1. *Овладение универсальными учебно-познавательными действиями.*

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и

сравнения, критерии проводимого анализа;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2. *Овладение универсальными коммуникативными действиями*

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи и полученным результатам; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких человек;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным

участниками взаимодействия.

3. *Овладение универсальными регулятивными действиями*

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты:

1. Осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию),
3. Точное и грамотное выражение своих мыслей с применением математической терминологии и символики, проведение классификации, логических обоснований
4. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. Систематизация знаний о функциях и их свойствах;
6. Овладение практически значимыми математическими умениями и навыками, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - ✓ выполнять арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;
 - ✓ определять тип текстовой задачи, знать особенности её решения, используя при этом разные способы, «рисовать» словесную картину задачи;
 - ✓ составлять алгебраические модели реальных ситуаций и выполнять простейшие преобразования буквенных выражений;
 - ✓ решать текстовые задачи арифметическим способом; составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций;
 - ✓ решать уравнения методом отыскания неизвестного компонента действия (простейшие случаи);
 - ✓ уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы;
 - ✓ применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
 - ✓ понимать и использовать математические средства наглядности (графики,

диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- ✓ сравнивать решения задач;
 - ✓ составлять задачу по заданному вопросу, по иллюстрации, по данному решению, по аналогии, составлять обратные задачи;
 - ✓ выполнять вычисления с действительными числами;
 - ✓ решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - ✓ решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - ✓ использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - ✓ проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - ✓ выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; выполнять операции над множествами;
 - ✓ исследовать функции и строить их графики;
 - ✓ читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - ✓ решать простейшие комбинаторные задачи;
7. иметь представление:
- ✓ об основных изучаемых понятиях (число, уравнение, задача) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
 - ✓ об этапах решения задач различных типов;
 - ✓ о разнообразии типов текстовых задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Содержание учебного предмета 7 класс

1. Повторение курса математики 5-6 класса. Математический язык. Математическая модель.
2. Решение текстовых задач.

Общие сведения о задачах и их решении, рассматриваются общие методы анализа задачи и поиска решения. Большая часть времени отводится на рассмотрение наиболее часто встречающихся видов задач.

3. Линейная функция.

Линейное уравнение с двумя переменными.

Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y = kx$ и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

4. Треугольники.

Треугольник. Первый признак равенства треугольников.

Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный

треугольник. Свойства равнобедренного треугольника.

Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Решение задач.

5. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

6. Параллельные прямые.

Определение параллельных прямых, название углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых.

Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

7. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены. Операции над одночленами. Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена.

Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

8. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.

Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.

Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель.

Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

9. Многочлены. Операции над многочленами. Разложение многочленов на множители.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен.

Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби.

Сокращение алгебраической дроби. Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

10. Кусочная функция.

Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое

представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

8 класс

Повторение курса алгебры 7 класса.

Дроби и проценты. Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты.

Прямая и обратная пропорциональность. Зависимость и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Пропорциональное деление. Задачи на «сложные» пропорции. Введение в алгебру. Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

Уравнения. Алгебраический способ решение задач. Корни уравнения. Решение уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Некоторые неалгебраические способы решения уравнений.

Координаты и графики. Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики.

Свойства степени с натуральным показателем. Произведение и частное степеней. Степень степени. Произведения и дроби.

Многочлены. Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

Разложения многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формула разности и суммы кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Алгебраические дроби. Что такое алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.

Квадратные корни. Задача о нахождении стороны квадрата. Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (алгебраический подход). Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Кубический корень.

Квадратные уравнения. Какие уравнения называются квадратными. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Системы уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение прямой вида $y=kx+b$. Системы уравнение. Решение систем способом сложения. Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Задачи на координатной плоскости.

Функции. Чтение графиков. Что такое функция. График функции. Свойства функции. Линейная функция. Функция $y=kx$ и её график.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ П/П	Тема	Всего часов	Учебник	ЭОР
7 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа.				
1.	Страница истории	1	Математика. Алгебра. 7-й класс Тема: «Исторические сведения», стр.238	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1378/
2.	Задачи, которым нужна	4	Математика. 6-й класс Часть 1, тема: «Проценты», стр.19	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1334/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1344/
3.	Решение задач с помощью графика линейной функции. Решение задач на движение.	2	Математика. Алгебра. 7-й класс Тема «Линейная функция и её график», «Кусочно-заданные функции» стр. 74-88	https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoy-
4.	Рождение степени.	1	Математика. Алгебра. 7-й класс Тема: «Определение степени с натуральным показателем», стр. 95	https://skysmart.ru/articles/mathematic/otricatelnaya-stepen
5.	Действия над степенями.	5	Математика. Алгебра. 9-й класс П. 10. «Геометрическая прогрессия» стр. 173	https://skysmart.ru/articles/mathematic/otricatelnaya-stepen https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
6.	Одночлены. Решение текстовых задач.	4	Математика. Алгебра. 7-й класс П.40 «Решение уравнений» стр. 92-95	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1068/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1137/

7.	Многочлены. Решение	4	Математика. 9-й класс П. 40 «Арифметическая прогрессия», стр.157-159	https://skysmart.ru/article/s/math_ematic/mnogochlen-standartnogo-vida https://resh.edu.ru/subject/lesson
				/1178/
8.	Преобразование произведения в многочлен сокращенного умножения. Решение задач на движение.	5	Математика. Алгебра. 7-й класс Глава 5. Формулы сокращённого умножения. Стр. 170-171,179,182	https://www.youtube.com/watch?v=CtiloryWI24 https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/conspect/292467/
9.	Разложение многочлена на множители. Решение текстовых задач.	5	Математика. Алгебра. 7-й класс П.38 «Применение различных способов для разложения на множители» стр.188-191	https://skysmart.ru/article/s/math_ematic/razlozhenie-mnogochlena-sposobom-gruppirovki https://resh.edu.ru/subject/lesson/1071/
10.	Деление многочленов. Решение задач на концентрацию.	3	Математика. Алгебра. 7-й класс П.35 «Разложение разности квадратов на множители», стр. 180	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1327/
	Итого	34		

8 класс, 1 час в неделю, всего 34 часа

1.	Встреча с рациональными дробями, их свойствами и действиями над ними. Решение текстовых задач.	4	Математика. Алгебра. 8-й класс Глава 1. Рациональные дроби, стр. 5-10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/ https://resh.edu.ru/subject
----	--	---	--	---

				/lesson/1550/start/
2.	Квадратные корни. Решение текстовых задач с геометрическим содержанием.	5	Математика. Алгебра. 8-й класс Глава 2. Квадратные корни, стр. 64-94	https://skysmart.ru/article/s/math-ematic/что-такое-kvadratnyj-koren https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/

3.	Квадратные уравнения (полные, неполные, приведенные). Решение задач на движение.	5	Математика. Алгебра. 8-й класс П.7 «Квадратное уравнение и его корни», стр. 115-132	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
----	--	---	---	--

4.	Неравенства второй степени с одной переменной. Решение экономических задач.	5	Математика. Алгебра. 9-й класс П. 6 «Неравенства с одной переменной», стр. 88-93	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/
----	---	---	--	---

5	Системы уравнений. Решение задач на проценты, смеси,	5	Математика. Алгебра. 8-й класс П.10 «Уравнения с двумя переменными и их системы», стр. 163-169 Математика. Алгебра. 7-й класс П.15 «Решение систем линейных уравнений», стр. 221	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1342/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1143/
---	--	---	---	---

6.	Модуль числа в задачах разных типов.	5	Математика. Алгебра. 7-й класс П.16 стр. 78	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6862/start/237052/ https://yandex.ru/video/preview/17751669458156192317
----	--------------------------------------	---	---	--

7	Функции, чтение графиков. Решение задач с помощью графика линейной и	5	Математика. Алгебра. 8-й класс П.13 «Функции»,	https://rutube.ru/video/0fd0e315816b68a809ba9bd6ff7817a9/?ysclid=lu9qlo7kxe973040_686
	квадратичной функции.		стр. 234-243	
	Итого	34		