

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образованием МО "Муниципальный округ Игринский район
Удмуртской Республики"
МБОУ Лозинская ООШ

РАССМОТРЕНО
ШМО
естественно-научного
цикла


Эскина И.Р.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический Совет


Эскина И.Р.
Протокол № 9 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор


Сабурова Л.С.
приказ № 45 о/д от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса «За страницами учебника математики»
для обучающихся 7 класса

село Лоза 2023

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Управление образованием МО " Муниципальный округ Игринский район

Удмуртской Республики"

МБОУ Лозинская ООШ

РАССМОТРЕНО

ШМО

естественно-научного

цикла

Эскина И.Р.
Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический Совет

Эскина И.Р.
Протокол № 9 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Сабурова Л.С.
приказ № 45 о/д от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса «За страницами учебника математики»

для обучающихся 7 класса

село Лоза 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона № 273 от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации».
2. ФООП основного общего образования
Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822)
4. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Учебным планом МБОУ Лозинская ООШ .
6. Перечнем учебников, утвержденного МБОУ Лозинская ООШ

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

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), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

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, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

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 неизвестных, 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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- 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;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- 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 людей;
- 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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- 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.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- 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

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Основное содержание:

I. Элементы истории математики

- Язык алгебры. Задача Диофанта.
- Старинные задачи. Листы Мебиуса.

II. Действительные числа

- Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.
- Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел.
- Пропорции. Решение задач на пропорции.
- Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.

III. Уравнения с одной переменной

- Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.
- Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.
- Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.
- Решение текстовых задач с помощью уравнений.

IV. Буквенные выражения. Многочлены

- Преобразование буквенных выражений.
- Деление многочлена на многочлен «уголком».
- Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

V. Олимпиадные задачи

- Задачи о «мудрецах и лжецах».
- Логические задачи в сказочных сюжетах.
- Решение задач «методом дерева».
- Решение логических задач с помощью «спичек».
- Старинные задачи. Познавательные задачи.

Тематическое планирование

Дата	№ урока	Тема занятия	Виды учебной деятельности учащихся
Элементы истории математики			
	1	Язык алгебры. Задача Диофанта. Старинные задачи. Лист Мебиуса	Выбирают и систематизируют полученную из электронных источников историческую информацию. Проектная деятельность по темам, связанным с историей математики.
	2	Листы Мебиуса.	
	3	Историческая справка «Кто это, Эйлер»	
Действительные числа			
	4	Числовые выражения.	Находят значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Выполняют простейшие преобразования выражений: приводят подобные слагаемые, раскрывают скобки в сумме или разности выражений. Формируют способность к рефлексивной деятельности: контролируют усвоения материала; фронтальный опрос, построение алгоритма действий, выполняют практические задания, выполняют творческие задания.
	5	Сравнение числовых выражений	
	6	Пропорции.	
	7	Проценты. Основные задачи на проценты.	
	8	Практическое применение процентов.	
Уравнения с одной переменной			
	9	Уравнения с одной переменной	Формируют умения построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.): строят алгоритма действий, работают с опорным конспектом. Используют аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретируют результат, решения уравнений с
	10	Модуль числа	
	11	Геометрический смысл модуля	

	12	Решение линейных уравнений с модулем	параметром.
	13	Решение линейных уравнений с параметром	
	14	Решение текстовых задач	
Комбинаторика. Описательная статистика			
	15	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	Выполняют перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применяют правило комбинаторного умножения. Распознают задачи на вычисление числа перестановок, размещений и сочетаний и применяют соответствующий способ решения. Вычисляют частоту случайного события. Приводят примеры достоверных и невозможных событий. Групповая работа (исследование)
	16	Решение комбинаторных задач с помощью графов	
	17	Комбинаторное правило умножения	
	18	Перестановки. Факториал	
	19	Статистические характеристики набора данных	
	20	Комбинации и расположения. Комбинаторика на шахматной доске	
Буквенные выражения. Многочлены.			
	21	Преобразование буквенных выражений	Записывают многочлен в стандартном виде, определяют степень многочлена. Выполняют сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен. Выполняют разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применяют действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений. Определяют технические средства, с помощью которых может быть реализовано получение информации по теме.
	22	Деление многочлена на многочлен «уголком»	
	23	Возведение двучлена в степень.	
	24	Треугольник Паскаля.	
	25	Произведение многочленов.	
Олимпиадные задачи			
	26	Задачи на движения. Познавательные задачи.	Формируют способность к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: составляют опорный конспект, работа с демонстрационным материалом, выполняют практические задания.
	27	Задачи повышенной сложности. Старинные задачи.	
	28	Задачи о «мудрецах и лжецах»	
	29	Логические задачи в сказочных сюжетах.	
	30	Решение задач «методом дерева»,	
	31	Решение логических задач с помощью спичек	

Уравнения с двумя переменными

	32	Линейные диофантовы уравнения	Формируют способность к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: разбирают задачи, письменный опрос, работа с демонстрационным материалом, опрос по теоретическому материалу, работают в парах, выполняют практические задания
	33	Системы линейных уравнений с двумя переменными	
	34	Применение диофантовых уравнений	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

- Д** — демонстрационный экземпляр (не менее одного на класс);
К — полный комплект (на каждого ученика класса);
Ф - комплект для фронтальной работы (не менее одного на двух учеников);
П — комплект для работы в группах (один на 4—5 учащихся).

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-во	Примечания
Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)		
Л.Ф. Пичурин. За страницами учебника алгебры. М: Прсвещение, 1990.	Д	
Н.В. Заболотнева. Олимпиадные задания по математике. 5 – 8 классы. – Волгоград: Учитель, 2005.		
Е.В.Галкин. Нестандартные задачи по математике.- М., 1996г.		
Битнер В.А. «Краткий курс школьной математики». - ООО «Питер Принт», Санкт-Петербург, 2009;	Д	
Барабанов, О.О. «Задачи на проценты как проблемы словоупотребления» - «Математика в школе» - №5 (2003);	Д	
Башарин, Г.П. «Начала финансовой математики». - Москва, 1997;		
Курмангалиева Ж.Б. «Проценты вокруг нас». - Алматы, 2010;		
Канашева, Н.А. «О решении задач на проценты». - «Математика в школе» - №6 (2009);	Д	
Симонов А.С. «Проценты и банковские расчеты». - «Математика в школе» - №4 (1998);		
Симонов А.С. «Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей». - «Математика в школе» - №6 (1998);		
Шевкин А.В. «Текстовые задачи». - Москва: Изд. отд. УНЦ ДО МГУ, 1997;		
Фальке Л.Я. «Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе» - Москва, «Илекса», 2002;		
Сикорский К.П. «Дополнительные главы по курсу математики». - Москва, «Просвещение», 2000;		
Печатные пособия		
Технические средства обучения		
Настенная доска с набором магнитов для крепления картинок.	Д	+
Мультимедийный проектор	Д	-
Компьютер.	Д	-
CD/DVD-проигрыватель	Д	-
Экранно-звуковые пособия.		
Оборудование класса		
Ученические столы двухместные с комплектом стульев.	К	+
Стол учительский .	Д	+
Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий.	Д	+

Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.	Д	+
Учебно-практическое оборудование		
- Метр демонстрационный.		+
- Транспортёр классный пластмассовый.	+	
- Угольник классный пластмассовый (30 и 60 градусов).		+
- Угольник классный пластмассовый (45 и 45 градусов).		+
Информационное сопровождение:		
1. Федеральный центр информ http://fcior.edu.ru 2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru 3. «Карман для учителя математики» http://karmanform.ucoz.ru . 4. Я иду на урок математики (методические разработки): www.festival.1september.ru 5. Уроки – конспекты www.pedsovet.ru 6. http://www.alleng.ru 7. http://www.proskolu.ru/org 8. www.metod-kopilka.ru 9. http://www.it-n.ru/ 10. http://www.1september.ru/ 11. http://www.matematika-na.ru/index.php он-лайн тесты по математике 12. http://www.edu.ru/ 13. http://fcior.edu.ru/ 14. http://urokimatematiki.ru 15. http://interqu.ru/ 16. http://www.openclass.ru/		
Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).		
1. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. - http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm 2. Информационно-поисковая система «Задачи». - http://zadachi.mccme.ru/easy 3. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. - http://zadachi.mccme.ru 4. Виртуальная школа юного математика. - http://math.ournet.md/indexr.htm 5. Библиотека электронных учебных пособий по математике. - http://mschool.kubsu.ru 6. Образовательный портал «Мир алгебры». - http://www.algmir.org/index.html		
Интернет – ресурсы:		
Сайты для учащихся:		
Интерактивный учебник. Алгебра 8 класс. Правила, задачи, примеры http://www.matematika-na.ru Энциклопедия для детей http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika Энциклопедия по математике http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html Справочник по математике для школьников http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm Математика он-лайн http://uchit.rastu.ru		
Сайты для учителя:		
1. Министерство образования РФ. - http://www.informika.ru ; http://www.ed.gov.ru ; http://www.edu.ru 2. Тестирование online: 5-11 классы. – http://www.kokch.kts.ru/cdo 3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое. – http://teacher.fio.ru 4. Новые технологии в образовании. – http://edu.secna.ru/main 5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия – http://mega.km.ru 6. Сайты энциклопедий- http://www.rubricon.ru ; http://www.ency-clopedia.ru 7. Педсовет, математика http://pedsovet.su/load/135 8. Учительский портал. Математика http://www.uchportal.ru/load/28 ие. класс. Издательство «Учитель»		