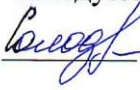



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №137»
(МАОУ «СОШ №137»)

ПРИНЯТА
педагогическим советом
МАОУ «СОШ №137»
протокол заседания № 1
от 25 августа 2023г.

СОГЛАСОВАНА
заведующим учебной частью
 О.В. Солодовникова
25 августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ «СОШ №137»
от 25.08.2023 № 337-осн.
 П.А. Алмаев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса
«Логические основы математики»

7 А, Б, В, Г классы
основного общего образования

Срок реализации: 2023/2024 учебный год

Составители:
Рыкова Ксения Владимировна,
Висман Анна Сергеевна
учитель математики

г. Барнаул, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Логические основы математики» для 7 класса разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 №287;
- Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ №137», утвержденной приказом МАОУ «СОШ №137» от 05.11.2020 № 16-осн.;
- Учебного плана основного общего образования на 2023/2024 учебный год МАОУ «СОШ №137», утвержденного приказом МАОУ «СОШ №137» от 05.11.2020 № 16-осн.;
- Календарного учебного графика на 2023/2024 учебный год МАОУ «СОШ №137», утвержденного приказом МАОУ «СОШ №137» от 05.11.2020 № 16-осн.;
- Положения о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, курса внеурочной деятельности, утвержденного приказом МАОУ «СОШ №137» от 05.07.2019 № 285-осн.;
- Математика: примерная рабочая программа основного общего образования (5-9 классы), 2021.

Для реализации рабочей программы по учебному курсу «Логические основы математики» для 7 класса используется следующий **учебно-методический комплект**:

Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.

Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.

Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.

Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2020.

Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018.

Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.

Цели и задачи обучения в 7 классе соответствуют целям и задачам обучения по учебному курсу, определяемыми федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и примерными программами, а также целям и задачам, указанным в авторской программе, и не противоречат целям и задачам реализации основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ №137».

Согласно календарному учебному графику на 2023/2024 учебный год в 7 классе 34 учебных недель. В соответствии с учебным планом основного общего образования на 2023/2024 учебный год на изучение учебного курса «Логические основы математики» отводится 1 час в неделю. Поэтому рабочая программа по учебному курсу «Логические основы математики» для 7 класса рассчитана на 34 учебных часа, что соответствует авторской программе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

Патриотическое воспитание:

-проявление 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;

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

-готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально этических принципов в деятельности учёного;

Трудовое воспитание:

-установка 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;

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

-ориентация 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;

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

-готовность 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;

Экологическое воспитание:

-ориентация 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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

-готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, при обретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

-необходимость 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;

-способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные:

1. Универсальные познавательные 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 не сколько 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

2. Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- 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

Сотрудничество:

- 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 др.); 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. Универсальные регулятивные 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:

- 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:

Числа и вычисления

Рациональные числа

- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь);
- Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательствах;
- Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений;
- Выполнять действия со степенями с натуральными показателями;
- Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем; применять разнообразные способы и приёмы вычисления; составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации; выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач;
- Решать текстовые задачи арифметическим способом; использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач;
- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Делимость

- Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел;
- Раскладывать на множители натуральные числа;
- Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа;
- Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида;
- Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения

- Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала;
- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных;
- Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества;
- Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;

- Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений;
- Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы 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;
- 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.

Координаты и графики. 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;
- 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;
- Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции);
- Использовать графики для исследования процессов и зависимостей; при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Содержание учебного курса

Числа и вычисления:

Рациональные числа

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач; решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа.

Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида. 18 Примерная рабочая программа Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

Алгебраические выражения

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

Координаты и графики. Функции

Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса.. Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов (общих тем)	Количество часов	Количество работ		
			контрольных	лабораторных	практических
1.	Числа и вычисления. Рациональные числа	9			
2.	Числа вычисления. Делимость	8			
3.	Алгебраические выражения	8			
4.	Уравнения и системы уравнений. Линейные уравнения	5			
5.	Функции. Линейная функция	4			
	Итого	34			

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Сроки проведения урока		Тема урока	Количество часов
	по плану	по факту		
1. Числа и вычисления. Рациональные числа				9
1.	1 неделя		Рациональные числа. Арифметические действия	1
2.	2 неделя		Рациональные числа. Арифметические действия	1
3.	3 неделя		Модуль числа	1
4.	4 неделя		Проценты. Три основные задачи на проценты	1
5.	5 неделя		Проценты. Три основные задачи на проценты	1
6.	6 неделя		Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач	1
7.	7 неделя		Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач	1
8.	8 неделя		Реальные зависимости. Решение задач на движение, работу, покупки, налоги	1
9.	9 неделя		Реальные зависимости. Решение задач на движение, работу, покупки, налоги	1
2. Числа и вычисления. Делимость				8
10.	10 неделя		Делимость целых чисел	1
11.	11 неделя		Признаки делимости на 2,4,8,5,3,6,9,10,11	1
12.	12 неделя		Признаки делимости на 2,4,8,5,3,6,9,10,11	1
13.	13 неделя		Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач	1
14.	14 неделя		Алгоритм Евклида	1
15.	15 неделя		Алгоритм Евклида	1
16.	16 неделя		Сравнение целых чисел по модулю натурального числа	1
17.	17 неделя		Сравнение целых чисел по модулю натурального числа	1
3. Алгебраические выражения				8
18.	18 неделя		Одночлены. Одночлен стандартного вида	1
19.	19 неделя		Многочлены. Многочлен стандартного вида	1
20.	20 неделя		Умножение и деление многочленов	1
21.	21 неделя		Умножение и деление многочленов	1
22.	22 неделя		Тождество. Тождественные преобразования	1
23.	23 неделя		Формулы сокращенного умножения	1
24.	24 неделя		Формулы сокращенного умножения	1
25.	25 неделя		Формулы сокращенного умножения	1
4. Уравнения и системы уравнений. Линейные уравнения				5

26.	26 неделя		Уравнения с одной переменной	1
27.	27 неделя		Уравнения как математическая модель реальной ситуации	1
28.	28 неделя		Уравнения как математическая модель реальной ситуации	1
29.	29 неделя		Линейное уравнение, содержащее знак модуля	1
30.	30 неделя		Линейное уравнение, содержащее знак модуля	1
5.Функции. Линейная функция				4
31.	31 неделя		Линейная функция, ее свойства	1
32.	32 неделя		График функции $y= x $	1
33.	33 неделя		Кусочно - заданные функции	1
34.	34 неделя		Кусочно - заданные функции	1

