

Утверждено
приказом директора
МБОУ «Лицей №1»
от 31.05.2024 № 315

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**базового курса для выравнивания
стартовых возможностей
«РЕАЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

для 7-х классов

Составители:
учитель математики
Рожкова Елена Викторовна,

город Усолье-Сибирское
2024

Аннотация

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897, изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.)

Реализация рабочей программы поддерживается примерной, авторской программой (Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/(составитель Т.А. Бурмистрова).- М.: Просвещение, 2011.-96с.), учебно-методическим комплексом: Учебник Алгебра: учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений /Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова под ред. С.А.Теляковского; Алгебра. 7 класс.

Количество часов

Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
7	1	34

Содержание учебного курса

Тема 1. Графики, диаграммы (3 часа)

Анализ данных. Виды графиков и диаграмм, диаграммы в различных сферах деятельности, работа с графиками и диаграммами.

Тема 2. Наглядная математика (4 часа)

В данной теме рассматриваются задачи, связанные с применением функций в жизни, различные способы решения практических задач, представленных таблицами.

Тема 3. Решение задач практического характера (5 часов)

Задачи на доли и части. Задачи на проценты. Банковские задачи. Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент

изменения величины. Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, о распродажах, штрафах и голосовании. Обучение приёмам рационального и быстрого счёта. Задачи на работу и производительность.

Тема 4. Уравнения. Системы уравнений (6 часов)

Расширение понятия модуля действительного числа. Линейные уравнения, сущность их решения. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители. Системы уравнений. Графическое решение систем линейных уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Тема 5. Действия с одночленами и многочленами (6 часов)

Умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Разложение многочлена на множители способом группировки. Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов. Возведение двучлена в степень.

Тема 6. Функции (4 часа)

Графики зависимостей. Чтение графиков. Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей. Линейная функция.

Тема 7. Введение в теорию вероятности (4 часа)

Решение задач по теории вероятности из разделов «События и их вероятности», «Комбинаторные задачи».

Итоговое повторение (2 часа)

Планируемые результаты освоения учебного курса

Выпускник научится:

Личностные 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 Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями. 1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией). Базовые логические действия: 6 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; 6 воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; 6 выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; 6 делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; 6 разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения; 6 выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия: б 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; б самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; б прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях. Работа с информацией: б выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; б выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; б выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; б оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно. 2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся. Общение: б 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; б 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; б представлять результаты

решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории. Сотрудничество: б понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических МАТЕМАТИКА. 5—9 классы 13 задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей; б 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 обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности. Самоорганизация: б 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 учетом новой информации. Самоконтроль: б владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; б предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей; б оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

Предметные результаты:

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- проверять справедливость числовых равенств;
- решать системы несложных линейных уравнений;
- проверять, является ли данное число решением уравнения;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

Выпускник получит возможность научиться:

Числа

- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *представлять рациональное число в виде десятичной дроби*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
- *составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;*
- *записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.*

Тождественные преобразования

- *Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;*

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции;
- строить графики линейной, обратной пропорциональности

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи.

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	ЦОР
1	Виды диаграмм, работа с диаграммами	1	
2	Виды графиков	1	
3	Работа с графиками	1	
4	Применение функций в практической деятельности человека. Лекция	1	
5	Работа с таблицами. Лабораторно-практическая работа	1	
6	Решение практических задач, представленных таблицами	1	https://www.yaklass.ru/p/veroyatnost-i-statistika/7-klass/predstavlenie-dannykh-7266463/predstavlenie-dannykh-v-tablitsakh-7246486
7	Решение практических задач, представленных таблицами.	1	
8	Решение задач на доли и части	1	
9	Решение задач на проценты	1	

10	Решение задач на проценты	1	
11	Решение задач на работу и производительность	1	
12	Решение задач на работу и производительность	1	
13	Линейные уравнения, решение линейных уравнений	1	
14	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1	
15	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1	
16	Графическое решение уравнений. Системы уравнений	1	
17	Решение задач с помощью систем уравнений	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/sistema-lineinykh-uravnenii-kak-matematicheskaiia-model-12474
18	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
19	Преобразование многочленов	1	
20	Преобразование многочленов	1	
21	Разложение многочленов на множители методом группировки	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-sposob-gruppirovki-11006
22	Разложение многочленов на множители методом группировки	1	
23	Куб суммы и куб разности	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-ispolzovanie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-11007
24	Куб суммы и куб разности. Зачетный урок.	1	
25	Графики зависимостей. Чтение графиков	1	
26	Графики зависимостей. Чтение графиков. Консультация.	1	
27	Графики прямой и обратной пропорциональностей	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-b-9165/lineinaia-funktsiia-y-kx-ee-svoistva-10997
28	Графики прямой и обратной пропорциональностей	1	
29	События и их вероятность	1	
30	События и их вероятность	1	
31	Комбинаторные задачи	1	
32	Комбинаторные задачи	1	
33	Повторение пройденного материала. Групповые творческие задания	1	
34	Итоговая контрольная работа	1	

№ урока	Тема урока	Количество часов
---------	------------	------------------

1	Виды диаграмм, работа с диаграммами	1
2	Виды графиков	1
3	Работа с графиками	1
4	Применение функций в практической деятельности человека. Лекция	1
5	Работа с таблицами. Лабораторно-практическая работа	1
6	Решение практических задач, представленных таблицами	1
7	Решение практических задач, представленных таблицами.	1
8	Решение задач на доли и части	1
9	Решение задач на проценты	1
10	Решение задач на проценты	1
11	Решение задач на работу и производительность	1
12	Решение задач на работу и производительность	1
13	Линейные уравнения, решение линейных уравнений	1
14	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1
15	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1
16	Графическое решение уравнений. Системы уравнений	1
17	Решение задач с помощью систем уравнений	1
18	Решение задач с помощью систем уравнений	1
19	Преобразование многочленов	1
20	Преобразование многочленов	1
21	Разложение многочленов на множители методом группировки	1
22	Разложение многочленов на множители методом группировки	1
23	Куб суммы и куб разности	1
24	Куб суммы и куб разности. Зачетный урок.	1
25	Графики зависимостей. Чтение графиков	1
26	Графики зависимостей. Чтение графиков. Консультация.	1
27	Графики прямой и обратной пропорциональностей	1
28	Графики прямой и обратной пропорциональностей	1
29	События и их вероятность	1
30	События и их вероятность	1
31	Комбинаторные задачи	1
32	Комбинаторные задачи	1
33	Повторение пройденного материала. Групповые творческие задания	1
34	Итоговая контрольная работа	1