

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования и науки республики Дагестан

МБОУ "СОШ № 34"

РАССМОТРЕНО

МО учителей математики и
информатики

Руководитель МО


Омарова С. Н.

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



Мишаева Л.К.

3 от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ №
34"



Магомедов Г.М.

Приказ № 66-П
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочного учебного курса по математике

«Математика вокруг нас»

для обучающихся 7 классов

г.Махачкала 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Математика является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности математических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение математики обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение внеурочного курса обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение внеурочному курсу предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.

Математика в жизни человека. Числа-великаны. Числа –малютки. Подготовка к олимпиаде по математике.
Решение олимпиадных задач
Число Шехерезады
Фокусы с разгадыванием чисел
Как появились десятичные дроби? Действия с десятичными дробями. Занимательные задачи
Задачи на пропорциональные отношения. Математические софизмы и фокусы. Игра «Отгадай задуманное число»
Решение задач на смекалку Логические задачи. Математические игры.
Арифметические ребусы Решение логических задач. Решение задач на практические подсчеты по семейному бюджету Задачи на проценты Числа счастливые и несчастливые
Симметрия. Задачи на переливания Задачи-шутки Решение старинных задач.
Простейшие комбинаторные задачи. Лотереи или вероятность событий. Что такое статистика?

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа –малютки. Задачи.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Подготовка к олимпиаде по математике. Решение олимпиадных задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Подготовка к олимпиаде по математике. Решение олимпиадных задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Подготовка к олимпиаде по математике. Решение олимпиадных задач	1			
5	Подготовка к олимпиаде по математике. Решение олимпиадных задач	1			
6	Число Шехерезады	1			

7	Фокусы с разгадыванием чисел	1			
8	Как появились десятичные дроби? Действия с десятичными дробями. Занимательные задачи	1			
9	Задачи на пропорциональные отношения.	1			
10	Математические софизмы и фокусы	1			
11	Игра «Отгадай задуманное число»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
12	Решение задач на смекалку	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
13	Логические задачи. Математические игры.	1			
14	Арифметические ребусы	1			
15	Решение логических задач.	1			
16	Решение задач на практические подсчеты по семейному бюджету	1			
17	Решение задач на практические подсчеты по семейному бюджету	1			

18	Задачи на проценты	1			
19	Задачи на проценты	1			
20	Числа счастливые и несчастливые	1			
21	Симметрия.	1			
22	Составление презентации по теме «Симметрия в жизни человека»	1			
23	Симметрия в жизни человека	1			
24	Задачи на переливания	1			
25	Задачи-шутки	1			
26	Решение старинных задач.	1			
27	Решение старинных задач. Составление презентации по теме	1			
28	Конкурс-игра «Знатоки математики»	1			
29	Простейшие комбинаторные задачи. Решение комбинаторных задач	1			

30	Лотереи или вероятность событий	1			
31	Что такое статистика?	1			
32	Заключительное занятие – конкурс «А ну-ка, математики!»	1			
33	Математика в жизни человека (покупки, вложения, расчеты)	1			
34	Числа-великаны. Задачи	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Математика в жизни человека (покупки, вложения, расчеты)	1				
2	Числа-великаны. Задачи	1				
3	Числа –малютки. Задачи.	1				
4	Подготовка к олимпиаде по математике. Решение олимпиадных задач	1				
5	Подготовка к олимпиаде по математике. Решение олимпиадных задач	1				
6	Подготовка к олимпиаде по математике. Решение олимпиадных задач	1				

7	Подготовка к олимпиаде по математике. Решение олимпиадных задач	1				
8	Число Шехерезады	1				
9	Фокусы с разгадыванием чисел	1				
10	Как появились десятичные дроби? Действия с десятичными дробями. Занимательные задачи	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Задачи на пропорциональные отношения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Математические софизмы и фокусы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Игра «Отгадай задуманное число»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Решение задач на смекалку	1				
15	Логические задачи. Математические игры.	1				
16	Арифметические ребусы	1				

17	Решение логических задач.	1				
18	Решение задач на практические подсчеты по семейному бюджету	1				
19	Решение задач на практические подсчеты по семейному бюджету	1				
20	Задачи на проценты	1				
21	Задачи на проценты	1				
22	Числа счастливые и несчастливые	1				
23	Симметрия.	1				
24	Составление презентации по теме «Симметрия в жизни человека»	1				
25	Симметрия в жизни человека	1				
26	Задачи на переливания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Задачи-шутки	1				
28	Решение старинных задач.	1				

29	Решение старинных задач. Составление презентации по теме	1				
30	Конкурс-игра «Знатоки математики»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Простейшие комбинаторные задачи. Решение комбинаторных задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Лотереи или вероятность событий	1				
33	Что такое статистика?	1				
34	Заключительное занятие – конкурс «А ну-ка, математики!»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА