

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ "СОШ № 2" г. Мензелинска

Принято
на педагогическом совете
протокол №1
от 28.08.2023 г

Утверждено
Директор школы:
Габдуллин Н.С.
Приказ № 101
от 01.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математические модели реальных ситуаций»

для обучающихся 5б, 5в класса

Мензелинск, 2023

Пояснительная записка

Приоритетными целями обучения математике в 5 классе являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5 классе – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» 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;

б) 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 5 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона, с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ, с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения, находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

Содержание программы

Математическая модель данной реальной ситуации(1час)

Знакомство учащихся с «Математической моделью данной реальной ситуации».

Перевод условия задачи на математический язык и составление математической модели.

Арифметический и алгебраический способы решения текстовых задач (2часа)

Виды движения по суше: встречное, в одном направлении, в противоположном направлении, вдогонку. Особенности каждого вида движения. Связь трех компонентов задачи

(скорость, время, расстояние) при каждом виде движения. Виды движения по воде: по течению, против течения, в стоячей воде.

Задачи с экономическим содержанием (1час)

Название компонентов и результатов арифметических действий. Решение текстовых задач на цену и стоимость

Задачи на составление числовых выражений(1час)

Компоненты задачи: условие, решение, ответ. Выделение взаимосвязей данных и искомых величин в задаче. Этапы решения текстовой задачи

Задачи с косвенным условием (1час).

Название компонентов и результатов арифметических действий. Решение текстовых задач с косвенным условием.

Задачи, решаемые с конца (1час)

Определение компонентов, частей, составление схем решения задач. Алгоритм решения задач

Олимпиадные задачи (2часа)

Олимпиадные задачи на сравнение, переливание и взвешивание. Логические задачи. Задачи со спичками. Задачи на истинность и ложь

Геометрические задачи(2часа)

Геометрические задачи на плоскости .Пентамино. Задачи на разрезание. Рисование фигур на клетчатой бумаге. Разрезание фигур на равные части. Геометрия в пространстве.

Старинные задачи(1 час)

Решение старинных задач.

Сюжетно-логические задачи(1час)

Решение сюжетно-логических задач.

Итоговое обобщение курса «Математические модели реальных ситуаций(4часа)

Дидактическая игра «По страницам учебника математики» Дидактическое повторение, обобщение и систематизация полученных знаний

Подготовка проектов. Защита проектов. Представление и проверка составленных и решенных задач, кроссвордов, ребусов; докладов, презентаций по вопросам курса.

Календарно - тематическое планирование.

0,5 час в неделю, 17 часа в год.

№ урока	Содержание учебного материала	Вид занятия	Количество часов
1	Что такое «Математическая модель данной реальной ситуации»	Беседа-лекция, Решение занимательных задач	1
2	Решение текстовых задач арифметическим способом, задачи на движение (в одном направлении, в противоположных направлениях)	Беседа. Практическая работа в группах	1
3	Решение текстовых задач на движение алгебраическим способом	Решение задач, индивидуальная работа	1
4	Задачи с экономическим содержанием	Мини-лекция, «Конкурс знатоков»	1
5	Решение задач на составление числовых выражений	Решение задач, работа в группах	1

6	Решение задач с косвенным условием	Решение задач, работа в группах	1
7	Задачи, решаемые с конца	Мини-лекция Решение задач, работа в группах	1
8	Олимпиадные задачи на переливание и взвешивание	Беседа. Знакомство с научно-популярной литературой. Практическая работа в группах	1
9	Олимпиадные задачи на истинность высказывания	Практическая работа в группах	1
10	Геометрические задачи на плоскости	Практическая работа в группах, «Математический КВН»	1
11	Геометрические задачи в пространстве	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.	1
12	Старинные задачи	Мини-лекция. Беседа. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.	1
13	Сюжетно-логические задачи	Творческая работа в группах	1
14	Дидактическая игра «По страницам учебника математики»	Решение занимательных задач, Творческая работа в группах	1
15	Подготовка проектов	Творческая работа в группах	1
16	Защита проектов	Защита проектов	1
17	Итоговое обобщение курса «Математические модели реальных ситуаций»	Практическая работа	1

Календарно - тематическое планирование.
0,5 час в неделю, 17 часа в год.

№ уро ка	Содержание учебного материала	Вид занятия	Кол часов	При мер ная дата 5б	Фа кти чес кая дат а 5б	Пр им ерн ая дат а 5в	Фак тич еска я дата 5в
1	Что такое «Математическая модель данной реальной ситуации»	Беседа-лекция, Решение занимательных задач	1	1.09		5.09	
2	Решение текстовых задач арифметическим способом, задачи на движение (в одном направлении, в противоположных	Беседа. Практическая работа в группах	1	8.09		12.09	

	направлениях)						
3	Решение текстовых задач на движение алгебраическим способом	Решение задач, индивидуальная работа	1	15.09		19.02	
4	Задачи с экономическим содержанием	Мини-лекция, «Конкурс знатоков»	1	22.09		26.09	
5	Решение задач на составление числовых выражений	Решение задач, работа в группах	1	29.09		3.10	
6	Решение задач с косвенным условием	Решение задач, работа в группах	1	6.10		10.10	
7	Задачи, решаемые с конца	Мини-лекция Решение задач, работа в группах	1	13.10			
8	Олимпиадные задачи на переливание и взвешивание	Беседа. Знакомство с научно-популярной литературой. Практическая работа в группах	1				
9	Олимпиадные задачи на истинность высказывания	Практическая работа в группах	1				
10	Геометрические задачи на плоскости	Практическая работа в группах, «Математический КВН»	1				
11	Геометрические задачи в пространстве	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.	1				
12	Старинные задачи	Мини-лекция. Беседа. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.	1				
113	Сюжетно-логические задачи	Творческая работа в группах	1				
14	Дидактическая игра «По страницам учебника	Решение занимательных задач, Творческая работа в	1				

	математики»	группах					
15	Подготовка проектов	Творческая работа в группах	1				
16	Защита проектов	Защита проектов	1				
17	Итоговое обобщение курса «Математические модели реальных ситуаций»	Практическая работа	1				