

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Муниципальное образование «Муниципальный округ
Каракулинский район Удмуртской Республики»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Боярская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Протокол № 1

от 30 августа 2023 г.

ПРИНЯТО

на заседании

Педагогического совета № 2

от 31 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

«Боярская СОШ»

№ 86 от 31 августа 2023 г.

**Рабочая программа
учебного курса
«Математика вокруг нас»
в 6 классе**

Боярка, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный учебный курс своим содержанием может привлечь внимание обучающихся, обеспечить осмысление математических знаний, их практического значения. Математическое образование не будет представляться им чем-то абстрактным, и все реже будет возникать вопрос: “А зачем нам нужно изучать математику?”. Время использования математики для решения абстрактных задач давно прошло, что подтверждает падение интереса к изучению школьной математики. Данной программой предусмотрено использование всех заданий исключительно с практическим содержанием. Освоение программы направлено на побуждение познавательного интереса к математике, установление связи математических знаний с ситуациями из повседневной жизни. Чтобы выполнить задания, ученик должен не только и не столько знать программный материал, сколько уметь делать выводы на основе сравнений, выявлять закономерности, уметь воображать, фантазировать. В рамках данной программы уделяется большое внимание интеграции математики и экономики. Изучение экономики средствами математики является главным стержнем экономического образования, развития экономического мышления, организаторских способностей, деловых качеств подрастающего поколения, которые в свою очередь создают основу благополучия экономически развитого прогрессирующего государства и общества. В программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Наряду с этим в ней уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике. Данная программа разработана с целью накопления субъектного опыта моделирования ситуаций, в которых предусмотрено применение математических знаний в реальной действительности. Она способствует развитию предметных, метапредметных, коммуникативных и личностных универсальных учебных действий, ориентирует ребенка на дальнейшее самоопределение в сфере профессионального предпочтения. Программа ориентирована на базовый уровень владения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики, рассчитана на учащихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях. Программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей. С целью повышения познавательной активности учащихся, развития способностей самостоятельного освоения знаний школьники обеспечены возможностью проводить самостоятельный поиск решения поставленной проблемы, поиск необходимой и полезной информации.

Приоритетными целями учебного курса в 6 классе являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- 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.

На изучение учебного курса «Математика вокруг нас» отводится 34 часов: 1 час в неделю.

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;

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, формулировать 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 6 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Математические ребусы.

Познакомятся с разнообразными видами ребусов. Разгадывать и составлять математические ребусы. Определять потенциальные затруднения при решении и составлении математических ребусов и находить средства для их устранения. Слушать других, считаться с мнением других. Владеть основами логического и алгоритмического мышления.

Логические задачи.

Познакомятся с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. Решать логические задачи на дроби, вероятностные задачи. Ориентироваться на разнообразие и выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.

Числа великаны и задачи.

Познакомятся с числами-великанами. Совместно находить приемы быстрого устного счета. Разбирать задачи на части: отделять условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Находить взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Научаться ставить «правильные» вопросы. Разбирать различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи. Решать занимательные, старинные задачи, задачи на разрезание. Ориентироваться на разнообразие и выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Слушать других, считаться с мнением других. Договариваться и приходиться к общему решению совместной деятельности. Встречаться с родителями, профессии которых требуют знаний по математике.

Задачи на переливание и взвешивание.

Решать задачи аль-Хорезми на взвешивание, задачи на взвешивание и переливание, задачи на старинные меры измерений. Знакомиться и решать задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. Ориентироваться на разнообразие и выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Договариваться и приходят к общему решению совместной деятельности.

Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»

Находить в разных источниках понятия окружность, шар, круг. Строить окружности, круга, шара подручными средствами. Решать задачи на разрезание круга и шара, на нахождение длины окружности и площади круга. Знакомятся с понятием исследовательской работы, ее основными приемами, методами. Самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Договариваться и приходиться к общему решению совместной деятельности. Слушать других, считаться с мнением других.

Участвовать в создании и защите проекта «Окружность, шар, круг вокруг нас».

Масштаб

Находить в разных источниках понятие масштаб. Составлять масштабные карты, а так же решать задачи связанные с масштабом. Практическое применение полученных знаний. Самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Договариваться и приходиться к общему решению совместной деятельности. Слушать других, считаться с мнением других.

Участвовать в создании и защите проекта «Меряю жизнь по себе».

Круги Эйлера

Находить в разных источниках понятия модуль, множество, подмножество, элемент множества. Решать задачи с модулем. Познакомятся с действиями над множествами, выполнять их с помощью кругов Эйлера. Устанавливать соотношения между множествами.

Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»

Закреплять понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Договариваться и приходиться к общему решению совместной деятельности. Слушать других, считаться с мнением других.

Мир на координатной плоскости. Задачи о природе

Находить в разных источниках понятия прямая, координатная плоскость, координата. Познакомятся с историей возникновения координатной плоскости. Решать задачи на координатной плоскости и координатной прямой. Закреплять умения изображать на координатной плоскости. Знакомство с работой микрокалькулятора. Развивать умения работать в информационной среде, а так же

анализировать данные, составлять таблицы и диаграммы, используя полученные данные. Обобщать полученные знания программного материала и достижения планируемого результата обучения.

Содержание курса

Вводное занятие (1ч)

Беседа о происхождении арифметики. История возникновения термина «математика». Создание условий для развития умения работать в информационной среде.

Раздел 1. Математические ребусы (2 часа)

Знакомства с ребусами. Разгадывание и составление математических ребусов.

Раздел 2. Логические задачи (4 часа)

Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории вероятностей. Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр. Решение логических задач на движение, на дроби, вероятностных задач.

Раздел 3. Числа великаны и задачи. (4 часа)

Беседа о возникновении цифр и чисел у разных народов земли, с применением докладов учащихся. Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи. Создать условия для встречи с родителями, профессии которых требуют знаний по математике.

Раздел 4. Задачи на переливание и взвешивание (4 часа)

Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Решение задачи аль-Хорезми на взвешивание. Задачи на взвешивание и переливание. Задачи на старинные меры измерений. Задачи на прямую и обратную пропорциональность.

Раздел 5. Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас» (4 часа)

Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности. Введение понятий окружность, шар, круг. Обучение учащихся построению окружности, круга, шара подручными средствами. Решение задач на разрезание круга и шара. Геометрическое представление фигур, получившихся при разрезании данных фигур. закрепления умения изображать данные геометрические фигуры.

Раздел 6. Масштаб (3 часа)

Введение понятия масштаба. Обучение учащихся составлению масштабных карт, а так же решению задач связанных с масштабом. Практические применения.

Раздел 7. Круги Эйлера (3 часа)

Множество. Элементы множества, подмножество. Объединение, пересечение множеств. Леонард Эйлер. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера.

Раздел 8. Исследовательская деятельность «Вездесущая математика» (3 часа)

Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. Неразрывная связь математики с другими науками. Умение самостоятельно добывать знания из разных источников информации. Необходимость использования математических знаний в повседневной жизни, науке и других областях человеческой жизнедеятельности.

Раздел 9. Мир на координатной плоскости. Задачи о природе (5 часов)

Координатная плоскость. История возникновения декартовой системы координат. *Рене Декарт – основатель декартовой системы* координат. Введение терминов «абсцисса», «ордината», «ось ординат», «ось абсцисс». Изображение точек на координатной плоскости. *Рисунки на координатной плоскости* (выполнение творческих работ учащимися). Рисуем животных на координатной плоскости. Математический взгляд на природу. Решаем задачи.

Итоговое занятие (1 час)

Подведение итогов курса. Проверка качества освоение программного материала и достижения планируемого результата обучения.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
	Вводное занятие	1
1.	Математические ребусы	2
2.	Логические задачи	4
3.	Числа великаны и задачи.	4
4.	Задачи на переливание и взвешивание	4
5.	Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»	4
6.	Масштаб	3
7.	Круги Эйлера	3
8.	Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»	3
9.	Мир на координатной плоскости. Задачи о природе	5
	Итоговое занятие	1
	ИТОГО:	34 часа

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Что пройдено	Кол-во часов	Дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Вводное занятие		1		
1	Знакомство учащихся с многообразными ресурсами для интересного изучения математики		6.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec
Раздел 1. Математические ребусы		2		
2	Математические ребусы. Разгадывание математических ребусов		13.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a216de
3	Математические ребусы. Составление математических ребусов		20.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
Раздел 2. Логические задачи		4		
4	Решение старинных задач на дроби		27.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2180a
5	Решение вероятностных задач «На авось не пройдет»		4.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48
6	Игра «Юный статик» (нахождение статистических величин)		11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec

7	Проект «Семейная математика»		18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48
Раздел 3. Числа великаны и задачи.		4		
8	Числа-великаны. Коллективный счет		25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2180a
9	Интеллектуальный математический марафон		8.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20aea
10	Решение задач «Все зависит не от нас»		15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a216de
11	Вечер-встреча «В гостях у математики»		22.11	
Раздел 4. Задачи на переливание и взвешивание		4		
12	Решение задач на переливание		29.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20aea
13	Решение задач на взвешивание		6.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34d2e
14	Занятие – практикум «Связь взвешивания и переливания»		13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2721e
15	Решение задач на прямую и обратную пропорциональность.		20.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2180a
Раздел 5. Исследовательская деятельность «Окружность, шар, круг вокруг нас»		4		
16	Исследовательская работа «Окружность, шар, круг вокруг нас»		27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
17	Построение окружности, круга, шара подручными средствами		10.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a226e2
18	Задачи на нахождение длины окружности и площади круга		17.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20d6a
19	Решение задач на разрезание круга и шара.		24.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34d2e
Раздел 6. Масштаб		3		
20	Решения «масштабных» задач «Раскрой для себя весь мир»		31.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a226e2
21	Учебно-исследовательская работа «Меряю жизнь по себе»		7.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2140e

22	Демонстрация исследовательской работы «Меряю жизнь по себе»		14.02	
Раздел 7. Круги Эйлера.		3		
23	Модуль в нашей жизни.		21.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a226e2
24	Круги Эйлера. Решение задач с их использованием		28.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20d6a
25	Урок семинар «Многообразие чисел вокруг нас. Действия с ними»		6.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
Раздел 8. Исследовательская деятельность «Вездесущая математика»		3		
26	Занятие –практикум «Смешная математика- смешные уравнения- долгая жизнь»		13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2140e
27	Учебно-исследовательский проект –разработка «Вездесущая математика»		20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34d2e
28	Учебно-исследовательский проект – демонстрация «Вездесущая математика»		3.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48
Раздел 9. Мир на координатной плоскости. Задачи о природе.		5		
29	Занятие-семинар «Прямые. Взаиморасположения прямых в различных представлениях великих математиков»		10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a216de
30	Занятие- практикум «Преобразование фигур на координатной плоскости»		17.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20d6a
31	Игра. «Мы ищем клад» (расширение знаний по теме «Координаты»)		24.04	
32	Занятие - практикум «Составление столбчатых диаграмм и графиков по данным из жизни»		8.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2140e
33	Мотивационная игра с микрокалькуляторами		15.05	
Итоговое занятие		1		
34	Круглый стол- подведем итоги		22.05	

Список используемой литературы:

1. А. В. Фарков. Математические кружки в школе М.:Айрис- пресс, 2013.
2. Е. Л. Мардахаева. Занятия математического кружка. 5-6 классов. М: Мнемозина, 2013.
3. М. А. Ефимова, Г. П. Кукин. Задачи на разрезание. М: МЦНМО, 2014

4. М. А. Гершензон. Головоломки профессора Головоломки. - М.: Дет. лит., 2014.
5. И. Игнатъев. В царстве смекалки. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 2014.
6. П. Р. Оникул. 19 игр по математике. С.- Петербург: Союз, 2014.
7. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика.- М.: Аванта+, 2013