

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БЕЛИНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ БЕЛИНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2
ГОРОДА БЕЛИНСКОГО БЕЛИНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА РИМА МИХАЙЛОВИЧА САЗОНОВА
(МОУ СОШ № 2 г. Белинского Пензенской области им. Р.М. Сазонова)

442250 Пензенская область, г. Белинский, пл. Советская, 10,
ИНН 5810004482 ОГРН 1025801069425
☎ тел. (84153) 2-15-33

Рассмотрена
на заседании МО
Протокол №1
от 25.08.2023 г.

Согласована
на педагогическом совете
Протокол №1
от 30.08.2023 г.

«Утверждаю»
Директор МОУ СОШ №2
г. Белинского Пензенской
области
им. Р.М. Сазонова
_____ И.П. Бичкурова
Приказ № 120
от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО ФОРМИРОВАНИЮ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ
(ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)
В 5-8 КЛАССАХ
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса для обучающихся 5-8 классах разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Курс по развитию математической грамотности является одним из модулей программы «Развитие функциональной грамотности».

«Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Она включает использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину».

В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса математики. Выбор продиктован противоречием между требованиями к развитию личности школьников и уровнем подготовки математической грамотности учащихся.

Математическая грамотность включает в себя навыки поиска и интерпретации математической информации, решения математических задач в различных жизненных ситуациях. Информация может быть представлена в виде рисунков, цифр, математических символов, формул, диаграмм, карт, таблиц, текста, а также может быть показана с помощью технических способов визуализации материала.

Существуют три составляющих математической грамотности:

1. Умение находить и отбирать информацию

Практически в любой ситуации человек должен уметь найти и отобрать необходимую информацию, отвечающую заданным требованиям. Эти навыки тесно связаны с пониманием информации и умением осуществлять простые арифметические действия.

2. Производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач

В некоторых ситуациях человек должен быть знаком с математическими методами, процедурами и правилами. Использование информации предполагает умение производить различные вычисления и подсчеты, отбирать и упорядочивать информацию, использовать измерительные приборы, а также применять формулы.

3. Интерпретировать, оценивать и анализировать данные

Интерпретация включает в себя понимание значения информации, умение делать выводы на основе математических или статистических данных. Это также необходимо для оценки информации и формирования своего мнения. Например, при распознавании тенденций, изменений и различий в графиках. Навыки интерпретации могут быть связаны не только с численной информацией (цифрами и статистическими данными), но и с более широкими

математическими и статистическими понятиями такими, как темп изменений, пропорции, расчет дивидендов, выборка, ошибка, корреляция, возможные риски и причинные связи. Навыки оценки и анализа данных могут понадобиться при решении конкретных проблем в условиях технически насыщенной среды. Например, при обработке первичной количественной информации, извлечении и объединении данных из многочисленных источников после оценки их соответствия текущим задачам (в том числе сравнение информации из различных источников).

В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно. Важной характеристикой математической грамотности являются коммуникативные навыки. Человек должен уметь представлять и разъяснять математическую информацию, описывать результаты своих действий, интерпретировать, обосновывать логику своего анализа или оценки. Делать это как устно, так и письменно (от простых чисел и слов до развернутых детальных объяснений), а также с помощью рисунков (диаграмм, карт, графиков) и различных компьютерных средств. Вместе с тем базовый уровень является недостаточным для реализации данного положения, что и определяет актуальность решения прикладных задач в дополнительном учебном курсе.

Наряду с принципами научности, непрерывности, интегрированности и дифференцированности, образование в настоящий момент акцентируется на развитии обучающихся, опирающемся на личностно-ориентированном обучении, гармонизацию и гуманизацию образовательного процесса. Межпредметная связь повышает научность обучения, доступность.

Воспитательный потенциал курса реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Цель обучения – формирование математической грамотности учащихся, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на

основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры. Программа нацелена на развитие способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

Задачи:

1. распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
2. формулировать эти проблемы на языке математики;
3. решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
4. анализировать использованные методы решения;
5. интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.

Математическая грамотность как компонент предметной функциональной грамотности включает следующие характеристики:

1. Понимание обучающимися необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.
2. Способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.
3. Владение математическими фактами (принадлежность, истинность, контрпример), использование математического языка для решения учебных задач, построения математических суждений.

Составляющая математической функциональной грамотности — понимание учеником необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.

Реализацию этой составляющей в программе обеспечивает комплекс из шести групп математических заданий:

1. Учебные задачи показывающие перспективу их практического использования в повседневной жизни.
2. Упражнения, связанные с решением при помощи арифметических знаний проблем, возникающих в повседневной жизни.
3. Упражнения на решение проблем и ситуаций, связанных с ориентацией на плоскости и в пространстве на основе знаний о геометрических фигурах, их измерении.
4. Упражнения на решение разнообразных задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание и др.)
5. Задачи и упражнения на оценку правильности решения на основе житейских представлений
6. Задания на распознавание, выявление, формулирование проблем, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики.

Вторая составляющая математической функциональной грамотности — способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.

1. Упражнения на понимание и интерпретацию различных отношений между математическими понятиями — работа с математическими объектами.

2. Упражнения на сравнение, соотнесение, преобразование и обобщение информации о математических объектах — числах, величинах, геометрических фигурах.
3. Упражнения на выполнение вычислений, расчетов, прикидок, оценки величин, на овладение математическими методами для решения учебных задач.

Третья составляющая математической функциональной грамотности школьников — овладение математическим языком, применение его для решения учебных задач, построение математических суждений, работа с математическими фактами.

Реализацию этой составляющей могут обеспечить следующие группы математических заданий.

1. Задания на понимание и применение математической символики и терминологии.
2. Задания, направленные на построение математических суждений

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану МОУ СОШ №2 г. Белинского им. Р.М. Сазонова на изучение курса по развитию математической грамотности в 5- 8 классах отводится 1 час в неделю, всего 34 учебных часа в каждом классе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса по развитию математической грамотности характеризуются:

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.

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 (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:

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

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

создавать команду и работать в команде при осуществлении мини-проектов; формировать портфель достижений школьника, принимая участие в олимпиадах, викторинах.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса по развитию математической грамотности «Учимся для жизни» 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:

— выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;

— условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

— 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, выбрать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- 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;

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

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 обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

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.

Содержание курса внеурочной деятельности. 5 класс

Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной. Составление числовых выражений. Действия над натуральными числами. Как свойства действий помогают вычислять. Приёмы рациональных вычислений. Логические и традиционные головоломки. Числовые ребусы. Свойства четных и нечетных чисел. Использование свойств четности в решении олимпиадных задач. Изображение фигур, не отрывая карандаша от бумаги и четность. Использование

Задачи со спичками. Куб. Параллелепипед. Развертки фигур. Узлы на веревке.

Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Оплата без сдачи и размена монет.

Верные и неверные утверждения. Логические задачи. Задачи-шутки.

Математические фокусы. Математические игры.

Формулы комбинаторики. Решение комбинаторных задач.

Рисование фигур на клетчатой бумаге. Разрезание фигур на равные части.

Игры с пентамино. Решение олимпиадных задач различных конкурсов. Защита мини-проектов.

Тематическое планирование

Тема раздела	Кол-во часов
Тема №1. «Числа»	4
Тема №2. «Четность»	4
Тема №3. «Геометрия в пространстве»	4
Тема №4. «Переливание. Взвешивание»	6
Тема №5 «Логические задачи»	4
Тема №6 «Элементы комбинаторики»	2
Тема №7 «Геометрия на клетчатой бумаге»	3
Тема №8 «Олимпиадные задачи»	5
Повторение	2
	34

Календарно-тематическое планирование:

№ п/п	Наименование	Кол-во часов		
Тема №1. «Числа» (4 часа)				
1	Как люди научились считать. Из науки о числе. Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной.	1		
2	Составление числовых выражений. Действия над натуральными числами.	1		
3	Как свойства действий помогают вычислять. Приёмы рациональных вычислений.	1		
4	Логические и традиционные головоломки. Числовые ребусы.	1		
Тема №2. «Четность» (4 часа)				
5	Свойства четных и нечетных чисел.	1		
6	Использование свойств четности в решении олимпиадных задач.	1		
7	Использование четности при прохождении лабиринтов.	1		
8	Изображение фигур, не отрывая карандаша от бумаги и четность.	1		
Тема №3. «Геометрия в пространстве» (4 часа)				
9	Задачи со спичками.	1		
10	Куб. Параллелепипед.	1		
11	Развертки фигур.	1		
12	Узлы на веревке.	1		
Тема №4. «Переливание. Взвешивание» (6 часа)				
13	Задачи на переливание.	1		

14	Задачи на переливание.	1		
15	Задачи на взвешивание.	1		
16	Задачи на взвешивание.	1		
17	Задачи на оплату без сдачи и размена монет.	1		
18	Задачи на оплату без сдачи и размена монет.	1		
Тема №5 «Логические задачи» (4 часа)				
19	Верные и неверные утверждения. Логические задачи.	1		
20	Верные и неверные утверждения. Логические задачи.	1		
21	Задачи- шутки.	1		
22	Математические фокусы. Математические игры.	1		
Тема №6 «Элементы комбинаторики» (2 часа)				
23	Формулы комбинаторики.	1		
24	Решение комбинаторных задач.	1		
Тема №7 «Геометрия на клетчатой бумаге» (3 часа)				
25	Рисование фигур на клетчатой бумаге.	1		
26	Разрезание фигур на равные части	1		
27	Игры с пентамино.	1		
Тема №8 «Олимпиадные задачи» (5 часа)				
28	Решение олимпиадных задач: задачи на интерпретацию информации, представленной в виде схем, графиков, таблиц, диаграмм	1		
29	Решение олимпиадных задач: задачи на движение	1		
30	Решение олимпиадных задач: сюжетные задачи	1		
31	Решение олимпиадных задач: задачи на проценты	1		
32	Решение олимпиадных задач: задачи на конструирование	1		
Повторение (2 часа)				
33	Защита мини-проектов"Моя логическая задача"	1		
34	Защита мини-проектов"Моя логическая задача"	1		
	Итого	34		

Содержание курса внеурочной деятельности. 6 класс

Вводное занятие. Вводный инструктаж. Объясняют понятие логики, предмет и задачи науки. Описывают основные логические операции: анализ, синтез, сравнение, классификация, комбинаторика. Перечисляют этапы развития счета в древности.

Описывают развитие письменной нумерации разных народов, используют римскую нумерацию для записи чисел. Исследуют простейшие числовые закономерности, проводят числовые эксперименты.

Дают определение софизма, объясняют роль софизмов в математике, находят ошибки в софизмах, пытаются самостоятельно составить софизм. Объясняют разницу между софизмами и парадоксами.

Используют знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию, моделируют условие с помощью рисунков. Выражают одни единицы измерения длины и массы через другие.

Используют знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию, моделируют условие с помощью рисунков.

Строят логическую цепочку рассуждений, выполняют перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделяют комбинации, отвечающие заданным условиям. Моделируют учебную задачу с помощью спичек.

Выполняют перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделяют комбинации, отвечающие заданным условиям. Моделируют изучаемые объекты с использованием бумаги, пластилина, проволоки и др. Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры.

Моделируют различные геометрические фигуры. Изображают фигуры на клетчатой бумаге. Сравнивают величины, находят наибольшие и наименьшие значения.

Переводят единицы измерения длины и массы из метрической системы мер в старые русские меры. Составляют текстовые задачи.

Выполняют олимпиадные задания, участвуют в обсуждении. Дают определение множества, приводят примеры из жизни множеств и подмножеств. Строят логическую цепочку рассуждений, осуществляют контроль, проверяя полученный ответ на соответствие условию. Проводят классификацию конечных и бесконечных множеств, взаимодействуют в группах и парах. Приводят примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Игра «Лесенка»

Участвуют в математической викторине. Дают определения и объясняют понятия отрицания, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Производят равносильные преобразования формул. Используя равносильности, приводят формулы логики высказываний к наиболее простому виду. Составляют таблицу истинности высказываний.

Принцип Дирихле, доказывают его методом от противного. Решают задачи с применением принципа Дирихле. Самостоятельно создают задачи на использование принципа. Классифицируют задачи по принципу возможности применения принципа. Дают определение ребуса, объясняют правила расшифровки ребуса.

Применяют знания, полученные в результате изучения курса при создании презентации. Осуществляют поиск информации. Презентация проектов.

Тематическое планирование

Тема раздела	Кол-во часов
Тема №1. Предмет и задачи логики.	7
Тема №2. Математические парадоксы и софизмы	5
Тема №3. Геометрические задачи.	4
Тема №4. Понятие множества. Подмножество. Решение задач.	3
Тема №5 Формулы и функции логики высказываний	5
Тема №6 Числовые ребусы.	4
Тема №7 Табличный метод решения задач.	3
Повторение	3
	34

Календарно-тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Общее кол-во часов	Теоретические занятия (кол-во часов)	Практические занятия (кол-во часов)	Дата проведения
1	Вводное занятие. Предмет и задачи логики.	1	1		
2	Счет у первобытных людей.	1		1	
3	О происхождении арифметики.	1	1		
4	Решение конкурсных задач «Ребус».	1		1	
5	О происхождении и развитии нумерации.	1	1		
6	Цифры разных народов. Буквы и знаки. Игра «Кубики».	1		1	
7	Игра «Кубики».				
7	Математические парадоксы и софизмы.	1	1		
8	Метрическая система мер. Задачи на	1		1	

	движение.				
9	Решение задач на движение.	1		1	
10	Логические задачи. Задачи со спичками.	1		1	
11	Решение логических задач со спичками.	1		1	
12	Измерения в древности у разных народов. Геометрические задачи.	1		1	
13	Геометрические задачи.				
14	Решение простейших практических геометрических задач.	1		1	
15	Старые русские меры. Геометрические задачи.	1	1		
16	Разбор заданий школьной олимпиады.	1		1	
17	Понятие множества.	1	1		
18	Подмножество. Решение задач.				
19	Конечное и бесконечное множество. Решение задач.	1		1	
20	Загадки, связанные с натуральными числами.	1	1		
21	Решение задач на отгадывание чисел.	1		1	
22	«Магические квадраты».	1		1	
23	Логические задачи. Игра «Попробуй, сосчитай».	1		1	
24	Смотр знаний.	1		1	
25	Простые и сложные высказывания.	1		1	
26	Формулы и функции логики высказываний. Решение логических задач.	1		1	
27	Принцип Дирихле и его применение к решению задач.	1		1	

28	Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле.	1		1	
29	Решение задач с использованием графов. Числовые ребусы.	1		1	
30	Табличный метод решения задач.	1		1	
31	Решение задач с помощью таблиц.	1		1	
32	Подготовка проекта по выбранной теме.	1	1		
33	Создание проекта.	1		1	
34	Итоговый проект.	1		1	
	ВСЕГО	34 ч.			

Содержание учебного курса.7 класс

Раздел I. Из истории математики 6 часов

Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения? Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Счет у первобытных людей. Возникновение потребности в счёте. Счет пятерками, десятками, двадцатками - по количеству пальцев рук и ног «счетовода». Цифры у разных народов. Математическая наука в Вавилоне. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. Чтение и запись цифр.

Раздел II. Великие математики 6 часов

Пифагор и его школа. Архимед. Краткое описание жизни Архимеда. Рассказ о жертвенном венце Гиерона. Труды и открытия Архимеда. Закон Архимеда. Архимедово правило рычага. Изобретения и приспособления Архимеда. Задачи на переливание жидкостей. Мухаммед из Хорезма и математика Востока. Развитие математики в России Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика». Краткое описание жизни Л.Ф.Магницкого.

Доклады о великих математиках

Глава III. Из науки о числах 9 часов

Открытие нуля. Основные свойства нуля. Нулевое число Фибоначчи. Число Шахерезады. Квадрат любого числа, состоящего из единиц. Математический палиндром. Получение палиндрома из любого числа. Признак делимости на 11. Числа счастливые и несчастливые. Некоторые факторы, которые определяют наше отношение к числам. Примеры счастливых и несчастливых чисел в разных странах (Россия, США, Япония, Китай, Италия).

Арифметические ребусы. Приемы быстрого счета. Числовые головоломки.

Арифметическая викторина.

Глава IV. Логика в математике 8 часов

Логические рассуждения. Методы рассуждений. Простые и сложные высказывания.

Составные части математических высказываний. Необходимые и достаточные условия. Задачи на математическую логику. Задачи на планирование.

V. Геометрические головоломки 5 часов

Головоломка Пифагора. Колумбово яйцо. Квадратура круга. Лист Мебиуса. Применение листа Мёбиуса в науке, технике, живописи, архитектуре, в цирковом искусстве. Соразмерность.

Тематическое планирование

Тема раздела	Кол-во часов
Тема №1. Из истории математики	6
Тема №2. Великие математики	6
Тема №3. Из науки о числах	9
Тема №4. Логика в математике	8
Тема №5 Геометрические головоломки	4
Повторение	1
	34

Календарно-тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Общее количество часов	Теоретические занятия	Практические занятия	Дата проведения
	Из истории математики	6	1	5	
1	Арифметика каменного века				
2	Числа начинают получать имена				
3	Загадка числа «7»				
4	Живая счетная машина				
5	Дюжины и гроссы				
6	Математика Вавилона				
	Великие математики	6	6		
7	Пифагор и его школа				
8	Архимед				
9	Задачи на переливание жидкостей				
10	Мухаммед из Хорезма				
11	Развитие математики в				

	России				
12	Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика»				
	Из науки о числах	9		9	
13	Открытие нуля				
14	Число Шахеризады				
15	Любопытные свойства натуральных чисел				
16	Признак делимости на 11				
17	Числа счастливые и несчастливые				
18	Арифметические ребусы				
19	Некоторые приемы быстрого счета				
20	Числовые головоломки				
21	Арифметическая викторина				
	Логика в математике	8	1	7	
22	Учимся правильно рассуждать				
23	В математике «не», «и», «или»				
24	Понятия «следует», «равносильно»				
25	Составные части математических высказываний				
26	Верные и неверные высказывания				
27	Необходимые и достаточные условия				
28	Затруднительные положения				
29	Несколько задач на планирование				
	Геометрические	4		4	

	ГОЛОВОЛОМКИ				
30	Головоломка Пифагора				
31	Удивительные луночки				
32	Колумбово яйцо				
33	Заключительное занятие - игра «Верю, не верю»				
34	Заключительное занятие	1		1	

Содержание курса внеурочной деятельности.8 класс.

Математика в повседневной жизни.

Математика как средство оптимизации повседневной деятельности человека: в устройстве семейного быта, в семейной экономике, при совершении покупок, выборе товаров и услуг, организации отдыха и др.

Геометрические задания.

Умение находить часть информации, представленную в виде графиков, рисунков, карт; выбирать элементы информации, которые сообщаются не в нужном порядке; работа с информацией в графическом виде. Чтение условия задачи. Выполнение чертежа с буквенными обозначениями. Перенос данных на чертеж. Анализ данных задачи.

Математика и общество

Применение математических знаний при осуществлении основных обязанностей гражданина: при получении основного общего образования, в повседневной жизни, в том числе для соблюдения законов РФ и уплате налогов, в бережном отношении к природе и др.

Задачи на чертежах

Формирование умения читать чертеж. Перевод информации из одного вида в другой. Умение находить часть информации, представленную в виде графиков, рисунков, карт.

Математика и профессия

Применение математики для формирования позитивного отношения к труду, интереса к осуществлению различных видов деятельности, осознания своих интересов и профессиональной направленности личности. Демонстрация возможностей математики для оптимизации решения профессионально ориентированных задач.

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего, час
1	Математика в повседневной жизни	10
2	Геометрические задачи	6
3	Математика и общество	6
4	Задачи на чертежах	6
5	Математика и профессии	6
Итого		34

Календарно-тематический план

	Разделы и темы	Общее кол-во часов	Теоретические занятия (кол-во часов)	Практические занятия (кол-во часов)	Форма организации занятий
1	Чтение чертежей	1	0.5	0.5	лекции, работа с учебно-справочной литературой.
2	Участок	1 ч	0.5	0.5	практикумы, тестирование
3	Практическая работа по теме «Участок»	1 ч		1	практикумы, тестирование
4	Задача про «Шины»	1 ч		1	лекции, практикумы, тестирование, работа с учебно-справочной литературой.
5	Практическая	1 ч		1	лекции,

	работа по теме «Шины»				практикумы тестирование
6	Покупки	1 ч	0.5	0.5	лекции, практикумы, тестирование, работа с учебно-справочной литературой.
7	Решение задач на покупки	1 ч		1	практикумы, тестирование
8	Карманные расходы	1 ч	0.5	0.5	лекции, практикумы тестирование
9	Практическая работа по теме «Покупки. Карманные расходы»	1 ч		1	практикумы, тестирование,
10	Проектная работа по теме «Математика в повседневной жизни»	1 ч		1	практикумы, тестирование
11	Геометрические фигуры	1 ч	0.5	0.5	лекции, практикумы, тестирование, работа с учебно-справочной литературой
12	Упражнения, направленные на решение геометрических задач	1 ч		1	практикумы, тестирование
13	Верные и неверные утверждения	1 ч	0.5	0.5	лекции, практикумы, тестирование, работа с учебно-справочной литературой
14	Работа с текстовой информацией	1 ч		1	практикумы, тестирование
15	Анализ, представление	1 ч		1	практикумы, тестирование

	графическом и символьном виде				
16	Проверочная работа по теме «Геометрические задачи »	1 ч		1	практикумы, тестирование
17	Права человека	1 ч	0.5	0.5	лекции, практикумы, тестирование, работа с учебно- справочной литературой
18	Практическая работа по теме «Права человека»	1 ч		1	практикумы, тестирование
19	Охрана окружающей среды	1 ч	0.5	0.5	лекции, практикумы, тестирование, работа с учебно- справочной литературой
20	Межкультурная коммуникация	1 ч	0.5	0.5	лекции, практикумы, тестирование, работа с учебно- справочной литературой
21	Проектная работа по теме «Математика и общество»	1 ч		1	практикумы, тестирование
22	Проверочная работа по теме «Математика и общество»	1 ч		1	практикумы, тестирование
23	Задачи на готовых чертежах	1 ч		1	практикумы, тестирование
24	Упражнения, направленные на формирование умения читать чертеж	1 ч		1	практикумы, тестирование
25	Задания, направленные на перевод	1 ч		1	практикумы, тестирование

	информации				
26	Геометрия на клетчатой бумаге	1 ч		1	практикумы, тестирование
27	Геометрия на клетчатой бумаге	1 ч		1	практикумы, тестирование
28	Проверочная работа по теме «Задачи на чертежах»	1 ч		1	практикумы, тестирование
29	Математика в профессиональной деятельности	1 ч	0.5	0.5	лекции, практикумы, тестирование, работа с учебно-справочной литературой
30	Математика в профессиональной деятельности моих родителей	1 ч		1	практикумы, тестирование
31	Математические задачи в профессиях	1 ч		1	практикумы, тестирование
32	Проектная работа по теме «Математика и профессии»	1 ч		1	практикумы, тестирование
33	Работа над проектами	1 ч		1	практикумы, тестирование
34	Защита проектов	1 ч		1	Защита проектов
	итого	34			

Используемая литература:

1. Сборник эталонных заданий «Функциональная грамотность. Математическая грамотность. Учимся для жизни», Автор: Ковалёва Г.С., Рослова Л.О., Краснянская К.А. и др. Под редакцией Ковалёвой Г.С., Рословой Л.О.; М.: Просвещение, 2022г.
2. Сборник эталонных заданий. Функциональная грамотность. Учимся для жизни. Автор: Ковалёва Г.С., Рябина Л.А., Сидорова Г.А. и др. Под ред. Ковалевой Г.С., Рябиной Л.А. М.: Просвещение, 2022г.
3. И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку»;
4. Н.К. Антонович «Как научиться решать занимательные задачи».

Используемые ресурсы:

1. Математическая грамотность (intrao.ru)
2. <https://etudes.ru/>
3. <http://free-math.ru/>
4. <http://www.zaba.ru/>
5. <https://mathus.ru/math/>
6. <https://skysmart.ru/>
7. <https://uchi.ru/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 621155870821871113599202232315231496316070162521

Владелец Бичкурова Ираида Петровна

Действителен с 26.10.2022 по 26.10.2023