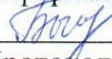


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ИВАНОВА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ЛИЦЕЙ № 67"**

РАССМОТРЕНО

на методическом объединении
учителей математики и
информатики


Бычкова О. В.
Протокол № 1
От «30 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете
лицея

Протокол № 1
От «31 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Лицей № 67»
г. Иваново


Дмитриева Е. Б.
Приказ № 172-О
От «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса «Математическая грамотность»
для обучающихся 5 классов**

ИВАНОВО 2023

Пояснительная записка

В настоящее время существует необходимость практической ориентации школьного курса математики. 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: умение находить и отбирать информацию; производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач; интерпретировать, оценивать и анализировать данные. В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно. 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. 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. 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. 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.

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. Данная рабочая программа курса «Математическая грамотность» ориентирована на учащихся 5 классов. Курс предназначен для развития математических способностей и интеллектуального уровня обучающихся на основе общечеловеческих ценностей, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения, на развитие интереса к математике, на создание условия для активизации мыслительной деятельности учащихся, осуществление интеграции с другими предметами. 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. Задачи: - формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности; - формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения,

анализом ситуации, сопоставлением данных; - развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся; - формирование пространственных представлений и пространственного воображения; - привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях. Программа нацелена на развитие способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, 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 (математическая грамотность). Содержание программы учитывает межпредметные связи: тестовые задания для оценки математической грамотности учащихся 5 классов представлены по разделам: арифметика, геометрия, комбинаторика, словесная логика (работа с математическими текстами). На изучение курса «Математическая грамотность», 5 класс отводится 17 часов, 1 час в неделю.

Содержание курса «Математическая грамотность»

1. Числа и вычисления. Позиционный принцип (многозначные числа). Свойства арифметических действий. Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления. Элементы рационального счета. Деление с остатком, алгоритм Евклида. Сравнение многозначных чисел, прикидка.

2. Измерение величин. Сюжетные задачи, решаемые с конца. Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.

3. Закономерности.

Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду. Индукционный шаг, повторяемость (периодичность), симметрия.

Выявление закономерности в числовых и геометрических последовательностях и других структурированных объектах. Вычисление количества элементов в структурированном объекте. Описание зависимостей между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемах, формулах и прочее.) Решение экономических задач.

4. Первые шаги в геометрии.

Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Форма и другие свойства фигур (основные виды геометрических фигур). Пространственные отношения между фигурами. Распознавание геометрических фигур. Определение взаимного расположения геометрических фигур. Исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение. Разбиение объекта на части и составление модели. Размеры объектов окружающего мира.

5. Комбинаторные задачи.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.

Планируемые образовательные результаты освоения учебного модуля «Математическая грамотность»

Личностные результаты

Патриотическое воспитание: проявление 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. Трудовое воспитание: установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений. Эстетическое воспитание: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности. Ценности научного познания: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии. Экологическое воспитание: ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, при обретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей.

Метапредметные результаты 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; - 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; - 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.

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.

Предметные результаты Числа и вычисления Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными дробями. Сравнить и упорядочивать натуральные многозначные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия с многозначными числами, с обыкновенными дробями. Выполнять деление с остатком, знать алгоритм Евклида. Выполнять проверку, прикидку результата вычислений. Владеть элементами рационального счета. Решать текстовые задачи арифметическим способом. *Измерение величин* Устанавливать отношение между числом, величиной и единицей. Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие. Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Выполнять вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.

Знать и уметь использовать формулу площади фигур при решении практических задач. Выполнять измерение длин линий и площадей фигур с помощью приборов, вычисление по формулам. Решать сюжетные задачи, решаемые с конца. Решать задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. Решать задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. *Закономерности* Решать логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду. Уметь выявлять закономерности в числовых и геометрических последовательностях и других структурированных объектах. Выполнять вычисление количества элементов в структурированном объекте. Описывать зависимости между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемами, формулами и прочее.). Решать простые экономические задачи. *Первые шаги в геометрии.* 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. 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. Моделировать несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур. Решать задачи на разрезание и перекраивание. *Комбинаторные задачи* Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач. Извлекать, анализировать, оценивать

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1.	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления.	1
2.	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	3
3	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	2
4.	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду	2
5.	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	2
6.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира.	2
7.	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	3
8	Решение практико-ориентированных задач.	2
	Общее количество часов по программе	17

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Функциональная грамотность. Учимся для жизни. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Часть 1,2 Под редакцией Г.С. Ковалёвой, Л.О. Рословой. Москва. Санкт-Петербург. «Просвещение» 2020.
2. «ОГЭ 2024. Математика. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ОГЭ» под редакцией И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2024.
3. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике. 5 — 7 классы. АО "Издательство "Просвещение" 2020.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru – сайт для учителей математики.
5. www.it-n.ru"Сеть творческих учителей" Документация, рабочие материалы для учителя математики
6. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Календарно-тематическое планирование.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Контрольно-оценочные средства.