

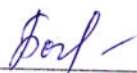
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Управление образования администрации Уссурийского городского
округа

МБОУ СОШ с. Борисовка

РАССМОТРЕНО
МО учителей
математики



Богатырева Е.А.

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР

Сергиевич С.В.

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор



Приказ №77
от «31» августа 2023 г.

Ю.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 410809)

Учебный курс «Математическая грамотность»

для учащихся 5 классов

с. Борисовка, 2023

Рабочая программа курса «Математическая грамотность», являясь составной частью ООП МБОУ СОШ с.Борисовка, составлена в соответствии с ФГОС ООО, Положением о рабочей программе МБОУ СОШ с. Борисовка, ООП ООО МБОУ СОШ с.Борисовка и с учетом Примерной ООП ООО (www.fgosreestr.ru), на основании Федерального Закона от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Рабочая программа является нормативным документом, определяющим содержание изучения курса, планируемых результатов, основные виды учебной деятельности и количество часов.

Рабочая программа курса «Математическая грамотность» составлена на 1 год уровня основного общего образования (5 класс).

1. 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 часа, 1 час в две недели.

2. Содержание курса «Математическая грамотность»

1. Числа и вычисления. 4 часа.

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. 3 часа.

Отношение между числом, величиной и единицей. Международная система измерения единиц СИ. Формулы площади прямоугольника, квадрата, треугольника, многоугольника. Измерение длин линий и площадей фигур (непосредственное «укладывание» единицы, «укладывание» единицы с предварительной перегруппировкой частей объекта). Измерения с помощью приборов, вычисление по формулам. 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. 4 часа.

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, формулами и прочие.) Решение экономических задач.

4. Первые шаги в геометрии. 4 часа.

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 объекта на части и составление модели. Размеры объектов окружающего мира.

5. Комбинаторные задачи. 2 часа.

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

3. 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. Сравнивать 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, схемах, формулами и прочие.).

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.

Основными видами деятельности являются: творческие работы, задания на смекалку, кроссворды, логические задачи, упражнения на распознавание геометрических фигур, решение нестандартных задач, решение комбинаторных задач, игры, викторины, моделирование, эвристическая беседа. Для достижения планируемого результата по курсу «Математическая грамотность» на занятиях используются такие формы организации учебного процесса как проектная деятельность, нестандартные уроки (урок-исследование, урок – творческий отчёт, урок изобретательства, урок «Удивительное рядом», урок открытых мыслей), учебный эксперимент, домашнее задание исследовательского характера.

Для формирования ИКТ-компетентности у обучающихся в рабочей программе курса выделяются компоненты учебной деятельности учащихся, в которых активно используются средства ИКТ: подготовка сообщения, выполнение интерактивных заданий, тестирование, презентация и т.д.

Система оценки достижения планируемых результатов обучения по курсу «Математическая грамотность» складывается из взаимосвязанных составляющих:

текущего, промежуточного контроля.

Контроль результатов обучения осуществляется через использование следующих видов оценки и контроля достижения планируемого результата: входящий, текущий, тематический, итоговый.. Оценка знаний и умений осуществляется с помощью проведения самостоятельных работ, тестирования, в виде защиты проектов, которые предполагают самостоятельную творческую работу обучающихся по предложенной тематике с последующей защитой их решения на занятиях, в рамках Дней проектов. Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования или защиты мини проекта.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяется учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти, года.

Для оценивания достижений обучающихся осуществляется зачет по системе: «зачет-незачет».

Курс может быть оценен положительно, если ученик посетил не менее 65% занятий, предусмотренных программой курса; выполнил зачетную работу, предусмотренную программой курса (подготовил проект) в соответствии с требованиями, изложенными в пояснительной записке к ней.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина, С.Б. Суворовой, Е.А. Бунимовича , Л.В.Кузнецовой, С.С. Минаевой, Л.О. Рословой «Математика5-6»

2. Институт стратегии развития образования Российской академии образования, открытый банк заданий по математической грамотности. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/>

3. Математическая грамотность. Методические рекомендации по формированию математической грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе под редакцией под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой, М: Просвещение , 2021. http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf

4. Основные подходы к оценке математической грамотности учащихся основной школы. – Институт стратегии развития образования <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/matematiceskayagramotnost.php>

5. Рослова Л., Ковалева Г., Краснянская К., Рыдзэ О., Квитко Е. Математическая грамотность.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
2	Измерение величин	3	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
3	Закономерности	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
4	Первые шаги в геометрии	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
5	Комбинаторные задачи	2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	5	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Многочисленные числа. Позиционная система счисления.	1	0	0		https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-sistemi-schisleniya-klass-3181923.html
2	Дроби. Сравнение дробей	1				http://sam85.ru/wp-content/uploads/2021/03/%D0%9C%D0%90_5_2020_%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf
3	Нестандартные способы математических вычислений	1		1		https://apkpro.ru/functionalskills
4	Решение задач арифметическим способом	1	1			http://sam85.ru/wp-content/uploads/2021/03/%D0%9C%D0%90_5_2020_%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf
5	Измерение длин линий и площадей фигур	1				http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/

6	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	1	1			https://www.youtube.com/watch?v=A9FF65kI9Zk
7	Вычисление расстояний на местности	1		1		http://skiv.instrao.ru/bank- zadaniy/matematicheskaya- gramotnost/
8	Логические задачи	1				http://skiv.instrao.ru/bank- zadaniy/matematicheskaya- gramotnost/
9	Решение текстовых задач на движение и покупки	1	1			http://sam85.ru/wp-content/uploads/2021/03/%D0%9C%D0%90_5_2020_%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf
10	Решение задач с помощью рисунка, схемы, таблицы	1		1		http://skiv.instrao.ru/bank- zadaniy/matematicheskaya- gramotnost/
11	Решение экономических задач	1				http://skiv.instrao.ru/bank- zadaniy/matematicheskaya- gramotnost/
12	Простейшие геометрические фигуры	1				Электронный банк заданий по функциональной грамотности. https://fg.reshe.edu.ru/
13	Взаимное расположение геометрических фигур	1				Электронный банк заданий по функциональной грамотности. https://fg.reshe.edu.ru/
14	Задачи на разрезание и перекраивание.	1		1		https://www.youtube.com/watch?v=d35HfXpOA0w
15	Задачи на местности, на нахождение площади и объема	1	1			http://skiv.instrao.ru/bank- zadaniy/matematicheskaya- gramotnost/
16	Диаграммы, графики	1		1		Электронный банк заданий по функциональной грамотности. https://fg.reshe.edu.ru/
17	Решение задач из реальной жизни.	1	1			Электронный банк заданий по функциональной грамотности. https://fg.reshe.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	5	5		