

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки тамбовской области
Администрация Знаменского муниципального округа
МБОУ «Знаменская средняя общеобразовательная школа»

<p>Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ШМО учителей математики, физики и информатики:</p> <p>Протокол №__1__</p> <p>от «28» августа__ 2024 г</p>	<p>Согласовано:</p> <p>Зам.директора по УВР</p> <p>_____М.А.Шебунова</p>	<p>Утверждаю:</p> <p>Директор школы:</p> <p>_____И.В. Злобина</p> <p>Приказ №_367_</p> <p>от «02» сентября 2024 г.</p>
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Математическая грамотность»

для 5 класса

на 2024 – 2025 учебный год

Срок реализации: 1год

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 34 часа, 1 час в неделю.

2. Содержание курса «Математическая грамотность»

5 класс

1. Числа и вычисления. 8 часов.

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. 7 часов.

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. 8 часов.

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, схемами, формулами и прочее.) Решение экономических задач.

4. Первые шаги в геометрии. 8 часов.

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. 3 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 формирование 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, 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.

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.

Результаты письменных и устных работ оцениваются по пятибальной шкале.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя; возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С. Чесноков «Математика5»: Просвещение, 2023
2. Трофимова, Т. А., Математическая грамотность: пособие по развитию функциональной грамотности старшекласников / [Т. А. Трофимова, И. Е. Барсуков, А. А. Бурдакова и др.]; [под общ. ред. Р. Ш. Мошпиной]. – Москва : Академия Минпросвещения России, 2020, <https://apkpro.ru/functionalskills>
3. Панарина Л. Ю. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. Самара: СИПКРО, 2019.
4. Институт стратегии развития образования Российской академии образования, открытый банк заданий по математической грамотности. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/>
5. 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
6. Основные подходы к оценке математической грамотности учащихся основной школы. – Институт стратегии развития образования <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/matematiceskayagramotnost.php>

4. Тематическое планирование курса «Математическая грамотность», 5 класс с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (34 часа в год, 1 час в неделю)

№ п/н	Раздел, тема учебного занятия (урока)	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1. Раздел «Числа и вычисления» (8 часов)						
1	Многочисленные числа. Позиционная система счисления.	1	Многочисленные числа. Разряды. Классы. Позиционная система счисления. Десятичная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления.	Читать, записывать, сравнивать многочисленные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Беседа.	Презентация, https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-sistemi-schisleniya-klasse-3181923.html	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения. Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения
2	Сравнение многочисленных чисел. Способы сравнения	1	Сравнение натуральных многочисленных чисел, сравнение чисел с нулём. Способы сравнения.	Выполнять сравнение чисел разными способами. Использовать данные способы при решении текстовых задач. Работа с текстом, с рисунком. Эвристическая беседа. Работа по карточкам.	портал «Учи.ру», http://sam85.ru/wcontent/uploads/2021/03/%D0%9C%D0%90_5_2020_%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf	по поводу получаемой на уроке социально значимой информации. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Реализовывать воспитательные возможности в различных
	писи части величины,	1	Дробь как способ за- р- представление части целого. Сравнение в простейших случаях обыкновенных дробей. Задачи на части	дах деятельности обучающихся со		словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Реализовать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе.
4-5	Нестандартные способы математических вычислений	2	Умножение в уме двузначных чисел. Способ графического умножения чисел. Де-	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2,	https://apkpro.ru/functionalskills портал «Учи.ру»	Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образова-

			ление с остатком, алгоритм Евклида	3, 5, 9, 10; находить остатки от деления и неполное частное. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, ответить на соответствие условию, находить ошибки. Решать задачи с помощью использования нестандартных способов вычислений. Знакомиться с историей развития арифметики		ния на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений. Строить воспитательную деятельность, направленную на развитие способности к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры из книг, фильмов.... Ориентировать 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. Формировать 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). Сформировать навыки рефлексии. Обеспечить возможность приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.
6-7	Числовые выражения. Свойства арифметических действий.	2	Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Свойства арифметических действий. Проверка, прикидка результата вычислений. Способы рационального счета.	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения; формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. Работа в парах.	портал «Учи.ру»	
8	Решение задач арифметическим способом	1	Решение задач арифметическим способом	Вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Находить и решать текстовые задачи различными способами. Самостоятельная работа.	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	
2. Раздел «Измерение величин», 7 часов						
9	Отношение между числом, величиной	1	Отношение между числом, величиной и	Устанавливать отношение между числом, величиной и единицей. Поль-	http://sam85.ru/wp-	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающи-

	чиной и единицей.		единицей. Основные единицы измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости. Выражение одних единиц величины через другие. Решение задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.	зоваться 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. Эвристическая беседа.	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	мися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя. Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу. Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации. Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, индивидуальных особенностей;
10	Измерение длин линий и площадей фигур	1	Измерение длин линий и площадей фигур (непосредственное «укладывание» единицы, «укладывание» единицы с предварительной перегруппировкой частей объекта). Измерения с помощью приборов, вычисление по формулам.	Выполнять измерение длин линий и площадей фигур с помощью приборов, вычисление по формулам. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов. Работа в группе. Практическая работа.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/	Находить ценностный аспект учебного занятия и информации, обеспечивать его понимание и применение. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально-значимой информации - обсуждать, высказывать мнение. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их на учебно-познавательную деятельность.
11	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	1	Сюжетные задачи с конца	Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; Цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуж-	портал «Учи.ру», https://www.youtube.com/watch?v=A9FF65kI9Zk	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
12	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	1	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	строить логическую цепочку рассуж-	http://www.smekalka.pp.ru/weight/answer_weight_20.html https://www.yout	Инициировать и поддерживать иссле-

				дений. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.	ube.com/watch?v=fyzTW_t59aI	довательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектов.
13	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок.	1	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок.	Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов. Выполнение и защита мини-проекта.	Презентация, https://www.youtube.com/watch?v=ube.com/watch?v=bmSUwL6_poM	
14-15	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	2	Расстояние на местности. Выполнение вычислений на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	Знакомиться с историей развития арифметики. Обсуждение. Исследование. Самостоятельная работа. Практическая работа. Работа в парах.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/	
16-17	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	2	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду. Индукционный шаг, повторяемость (периодичность), симметрия.	3. Раздел «Закономерности», 8 часов. Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного исследования. Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если... то...». Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Работа парами. Эвристическая беседа.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/	Находить ценностный аспект учебного занятия и информации, обеспечивать его понимание и применение. Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся. Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально-значимой информации, обсуждать, высказывать мнение. Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Ориентировать учащихся на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. Обеспечивать адаптацию обучающегося к изменяю-

18-19	Решение текстовых задач на движение и покупки	2	Выявление закономерности в числовых и геометрических последовательностях и других структурированных объектах. Вычисление количества элементов в структурированном объекте. Решение текстовых задач арифметическим способом, использование зависимости между величинами	Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль. Самостоятельная работа.	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	щимся 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, приобретать 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. Ориентировать на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Реализовать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряжённую обстановку в классе. Учитывать приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других. Осознавать необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных,
20-21	Решение задач с помощью рисунка, схемы, таблицы	2	Описание зависимостей между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемами, формулами и прочие.) Решение экономических задач.	Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Знакомиться с историей развития арифметики. Практическая работа.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/	
22-23	Решение экономических задач	2	Описание зависимостей между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемами, формулами и прочие.) Решение экономических задач.	Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оцени-	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/	

				<p>вать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки. Работа в парах. Самостоятельная работа.</p>		<p>осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей.</p>
<p>4. Первые шаги в геометрии. 8 часов.</p>						
24-25	<p>Простейшие геометрические фигуры.</p>	2	<p>Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Окружность и круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов. Многоугольники. Форма и другие свойства фигур (основные виды геометрических фигур).</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность. Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры. Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса. Эвристическая беседа. Построение кластера.</p>	<p>Электронный банк заданий по функциональной грамотности. <u>https://fg.resheba.net/</u></p>	<p>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. Строить воспитательную деятельность, направленную на развитие способности к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности. Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры из книг, фильмов.... Ориентировать 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. Формировать культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здо-</p>
26-27	<p>Взаимное расположение геометрических фигур</p>	2	<p>Пространственные отношения между фигурами. Многоугольники. Распознавание геометрических фигур. Определение взаимного расположения геометрических фигур.</p>	<p>Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения. Распознавать истинные и ложные высказывания о многоугольниках, приводить примеры и контрпримеры. Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы. Практическая работа «Построение узора из фигур». Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата.</p>	<p>Электронный банк заданий по функциональной грамотности. <u>https://fg.resheba.net/</u></p>	<p>новую 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. Формировать культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здо-</p>

28-29	Задачи на разрезание и перекраивание.	2	Задачи на разрезание перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели. Размеры объектов окружающего мира. Площадь и периметр прямоугольника многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника. Оригами.	Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры. Использовать линейку, транспортир, ножницы как инструменты для построения и измерения. Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны. Использовать свойства квадратной сетки для построения фигур; разбивать прямоугольник на квадраты, треугольники; составлять фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь. Эвристическая беседа. Работа парами.	Презентация, https://www.youtube.com/watch?v=d35HfXpOA0w	ровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность). Сформировать навыки рефлексии. Обеспечить возможность приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.
30-31	Задачи на местности, нахождение площади и объема	2	Моделирование несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур. Размеры объектов мира. Диаграммы. Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность. Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры. Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; выражать длину, площадь, объем в различных единицах измерения. Исследовать фигуры и конфигурации. Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач. Работа с текстом. Защита проекта.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/	
5. Раздел «Комбинаторные задачи», 3 часа						

32	Диаграммы, графики	1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем. Читать столбчатые и круговые диаграммы, интерпретировать данные. Эвристическая беседа.	Электронный банк заданий по функциональной грамотности. https://fg.resheba.ru/	Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу. Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации. Находить ценностный аспект учебного занятия и информации, обеспечивать его понимание и применение. Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально-значимой информации - обсуждать, высказывать мнение. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектов. Реализовать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе. Учить приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.
33	Представление данных	1	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов. Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/	
34	Решение задач из реальной жизни. Защита проекта.	1	Задачи из реальной жизни. Решение задач разными способами. Защита проекта	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов. Решать задачи разными способами, выбирать рациональный способ. Защита проекта	Электронный банк заданий по функциональной грамотности. https://fg.resheba.ru/	

С

С

.

Учебно – методический комплект, включая электронные ресурсы (для учителя)

1. fg.resh/edu,ru

of.fipi.ru Федеральный институт педагогических измерений. Банк открытых заданий.

2. <https://oge.sdamgia.ru/>

ОГЭ-2023. Математика. 9 класс. Основной государственный экзамен./И.Р. Высоцкий, Л.О. Рослова, Л.В. Семенов, П.И. Захаров; под ред. И.В.

3. Яценко.- М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2020.)

4. С.С. Минаева. Дроби и проценты. 5-7 классы. ФГОС/.-М.: Издательство «Экзамен», 2016.- 125 с.

5. Калинин Е.Н. Сборник заданий по развитию функциональной математической грамотности обучающихся 5-9 классов.-Новокуйбышевск, 2019.

Кузнецова Л.В., Бунимович Е.А., Пигарев Б.П., Суворова С.Б. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы.- Москва «Дрофа», 2001г.

6. Козлова С.А. Контрольно-измерительные материалы. Тесты и самостоятельные работы к учебнику «Математика», 6 кл./С.А.Козлова, А.Г. Рубин, В.Н. Гераськин.-М.: Баласс, 2014.-112с.

7. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов /Под общей редакцией Л.Ю. Панариной, И.В. Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019. - с.

8. Сергеева Т.Ф. Математика на каждый день.6-8 классы: пособие для общеобразовательных организ./ Т.Ф. Сергеева.- М.: Просвещение, 2020.-112 с.

9. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие в 2-х частях/под ред. Г.С.Ковалевой, Л.О.Рословой.-М; СПб: «Просвещение», 2022 г.

К

Л

А

С

С

Ы

