

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Республики Башкортостан
Отдел образования администрации муниципального района
Кармаскалинский район
МОБУ СОШ д.Шарипкулово

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР
Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Гайнуллина Р.Н.
Приказ № 187
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Функциональная грамотность.
Математическая грамотность»
для обучающихся 5-9 классов

д. Шарипкулово 2023

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу математической грамотности. Обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину, могут иметь как личный, местный, так и национальные глобальные аспекты. Обучающиеся должны обладать универсальными способами анализа информации и её интеграции в единое целое. В таком контексте математическая грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования, в первую очередь общего, с многоплановой человеческой деятельностью.

В основу математической грамотности положены три пересекающихся аспекта:

- математическое содержание, которое используется в тестовых заданиях;
- контекст, в котором представлена проблема;
- математические мыслительные процессы, которые описывают, что делает ученик, чтобы связать этот контекст с математикой, необходимой для решения поставленной проблемы.

Низкий уровень математической грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития математической грамотности у школьников на уровне общества. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития математической грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их математическая грамотность.

Поскольку математическая грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 5 - 9 классов. В программе учитываются возрастные и психологические особенности школьников данного возраста, обучающихся на ступени основного общего образования.

Программа рассчитана на 170 часов (0,5 часа в неделю в 5 -7, 8-9 классах за один год).

Цель программы: развитие способности учащегося 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 понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину.

Задачи:

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

При проведении занятий предлагаются следующие **формы работы:**

- построение алгоритма действий;
- фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- работа в парах, взаимопроверка;
- самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
- постановка проблемной задачи и совместное ее решение;
- обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах.

I. Планируемые результаты курса внеурочной деятельности.

Курс направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Метапредметными результатами является формирование регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение;
- выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия;
- определять цели, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- предполагать развитие будущих событий и развития процесса.

Коммуникативные УУД:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные УУД:

- выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации);
- проводить доказательные рассуждения;
- самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;
- синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
- использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов для решения задач;
- умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации;
- владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;
- анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации, сериации объектов;
- осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
- комбинировать известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- исследование практических ситуаций, выдвижение предложений, понимание необходимости их проверки на практике;
- самостоятельное выполнение творческих работ, осуществляя исследовательские и проектные действия, создание продукта исследовательской и проектной деятельности.

Предметные результаты:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Результаты обучения:

- уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы;
- уметь применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА « ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ »

5 класс

Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления. Сюжетные задачи, решаемые с конца. Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. Логические задачи: задачи о «мудрецах», олжецах и тех, кто всегда говорит правду.

Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира.

Комбинаторные задачи.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

6 класс

Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.

Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем. Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.

Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары). Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. Графы и их применение в решении задач.

Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование. Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.

7 класс

Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений. Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.

Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.

Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Решение задач на вероятность событий в реальной жизни. Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.

Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы. Решение геометрических задач исследовательского характера.

8 класс

Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем. Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни. Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения. Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство. Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах. Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур. Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события. Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.

9 класс

Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы. Построение мультипликативной модели с тремя составляющими. Задачи с лишними данными. Решение типичных задач через систему линейных уравнений. Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов. Решение стереометрических задач. Вероятностные, статистические явления и зависимости

III. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Формы деятельности
1	Применение чисел и действий над ними. Счет в десятичной системе счисления.	2	Беседа, практикум.
2	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	2	Обсуждение, брейн-ринг.
3	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	2	Урок-исследование.
4	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	2	Беседа, обсуждение, практикум.
5	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	2	Игра, конструирование.
6	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных Частиц до Вселенной), длительность процессов окружающего мира	2	Обсуждение, моделирование.
7	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	4	Урок-практикум.
8	Итоговый контроль	1	Тестирование.
	Итого	17	

6 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Формы деятельности
1	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.	2	Обсуждение, практикум.
2	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	3	Урок практикум.
3	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.	3	Урок-практикум.
4	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).	2	Урок-игра.
5	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	2	Индивидуальная работа в парах.
6	Графы и их применение в решении задач.	1	Обсуждение, урок-практикум.
7	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	2	Беседа, моделирование.
8	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.	1	Проект.
9	Итоговый контроль	1	Тестирование
	Итого	17	

7 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Формы деятельности
1	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.	2	Обсуждение, практикум.
2	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	2	Исследовательская работа, урок-практикум.
3	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.	2	Обсуждение, урок-практикум.
4	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	2	Урок-исследование.
5	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	2	Урок-игра.
6	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	1	Урок-исследование.
7	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	2	Проект.
8	Решение геометрических задач исследовательского характера.	3	Исследовательская работа.
9	Итоговый контроль	1	Тестирование
	Итого	17	

8 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Формы деятельности
1.	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления	1	Обсуждение, практикум
2	Сюжетные задачи, решаемые с конца	1	Обсуждение, практикум
3	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание	1	Исследовательская работа
4	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели	1	Обсуждение, практикум, исследовательская работа
5	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	1	Обсуждение, исследование
6	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние	1	Обсуждение, практикум

7	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство.	1	Обсуждение, практикум
8	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1	Практикум
9	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	1	Обсуждение, практикум
10	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1	Практикум
11	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	1	Обсуждение, исследование
12	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1	Практикум
13	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события. . Семья и финансовые организации: как сотрудничать без проблем	1	Обсуждение, практикум, исследование
14	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1	Практикум
15	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования. Человек и государство: как они взаимодействуют	1	Обсуждение, практикум
16	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	1	Практикум
17	Проведение рубежной аттестации	1	Тестирование
	ИТОГО	17	

9 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Формы деятельности
1.	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления	1	Обсуждение, практикум
2	Сюжетные задачи, решаемые с конца	1	Обсуждение, практикум
3	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание	1	Исследовательская работа
4	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели	1	Обсуждение, практикум, исследовательская работа
5	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	1	Обсуждение, исследование
6	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние	1	Обсуждение, практикум
7	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство.	1	Обсуждение, практикум
8	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1	Практикум

9	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	1	Обсуждение, практикум
10	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1	Практикум
11	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	1	Обсуждение, исследование
12	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1	Практикум
13	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события. . Семья и финансовые организации: как сотрудничать без проблем	1	Обсуждение, практикум, исследование
14	Тест ФГ на сайте «Российская электронная школа»	1	Практикум
15	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования. Человек и государство: как они взаимодействуют	1	Практикум
16	Решение задач (в рамках международного исследования PISA)	1	Практикум
17	Проведение рубежной аттестации	1	Тестирование
	ИТОГО	17	