

Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа
№ 9 имени кавалера Ордена Мужества, участника СВО Жирнова С.С.
города Кинеля городского округа Кинель Самарской области

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

Локосова С.В.

от «30» 08.2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

Петрова Т.М.

Приказ № 330 -ОД

от «30» 08. 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности

«Формирование функциональной грамотности»

(математическая)

для 5-9 класса

на 2024/2025 учебный год

Программу составила
Учитель математики
Кузнецова О.С.

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Математическая грамотность» составлена на основе:

1. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. N1897 (ред. от 31.12.2015 г.) «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
2. Авторская программа: «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. (Модуль «Математическая грамотность» С.Г.Афанасьева, к.п.н, доцент кафедры физико-математического образования СИПКРО)

1. ООП ООО ГБОУ СОШ № 7 г.о. Кинель

Общая характеристика учебного предмета

Программа внеурочной деятельности «Математическая грамотность» составлена для учащихся среднего звена (5 – 9 классы) и реализуется из части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений из расчета 1 час в неделю, всего 170 часов.

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, развитие способности человека формировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных компонентах. Это 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.

Задачи:

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

проблемы.

Актуальность курса. В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса математики. Выбор продиктован противоречием между требованиями к развитию личности школьников и уровнем подготовки математической грамотности учащихся. Математическая грамотность включает в себя навыки поиска и интерпретации математической информации, решения математических задач в различных жизненных ситуациях. Информация может быть представлена в виде рисунков, цифр, математических символов, формул, диаграмм, карт, таблиц, текста, а также может быть показана с помощью технических способов визуализации материала. Существуют три составляющих математической грамотности: 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.

Умение находить и отбирать информацию.

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

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, оценка и анализ данных.

Интерпретация включает в себя понимание значения информации, умение делать выводы на основе математических или статистических данных. Это также необходимо для оценки информации и формирования своего мнения. Например, при распознавании тенденций, изменений и различий в графиках. Навыки интерпретации могут быть связаны не только с численной информацией (цифрами и статистическими данными), но и с более широкими математическими и статистическими понятиями такими, как темп изменений, пропорции, расчет дивидендов, выборка, ошибка, корреляция, возможные риски и причинные связи.

Навыки оценки и анализа данных могут понадобиться при решении

конкретных проблем в условиях технически насыщенной среды. Например, при обработке первичной количественной информации, извлечении и объединении данных из многочисленных источников после оценки их соответствия текущим задачам (в том числе сравнение информации из различных источников).

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.

Степень интегрированности с другими образовательными программами, уровень междисциплинарных связей программы.

Наряду с принципами научности, непрерывности, интегрированности и дифференцированности, образование в настоящий момент акцентируется на развитии учащихся, упирающемся на личностно-ориентированном обучении, гармонизацию и гуманизацию образовательного процесса. Межпредметная связь повышает научность обучения, доступность. В данной программе показывается интеграция математики с другими предметами.

Реализация принципа преемственности.

Преемственность реализации задач позволяет выполнять заказ общества на подготовку личности, на личности не только владеющей знаниями, представлениями о применении этих знаний, но и умеющей эти знания применять в различных областях деятельности, при решении практических задач, как учебных, так и жизненных проблем. В программе прослеживается последовательность и системность в расположении учебного материала, связь и согласованность ступеней и этапов учебно-воспитательной работы, осуществляемой от одной темы к следующей, при переходе от одного года обучения к другому. Преемственность характеризуется осмысливанием пройденного на новом более высоком уровне подкреплением имеющихся знаний новыми, раскрытием новых связей, благодаря чему качество знаний, умений и навыков повышается. Знания делаются более сознательными, дифференцированными и обобщенными, а круг их применения значительно

расширяется. Таким образом, осуществляется через развитие обучающихся путем осмысливания и взаимодействия старых и новых знаний, прежнего и нового опыта.

Содержание учебного материала

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», о лжецах 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. 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. 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.

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.

Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы.

Представление данных в виде диаграмм. 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.

Планируемые результаты

Личностными результатами является формирование следующих умений:

-самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения;

-в простых и ясных ситуациях ориентироваться в нравственном содержании и смысле собственных поступков и поступков окружающих людей (стыдно, честно, виноват, поступил правильно и др.); регулировать свое поведение на основе усвоенных норм и правил;

-признавать свои плохие поступки;

-объяснять, что связывает с семьей, друзьями, одноклассниками; оказывать им эмоциональную поддержку и помощь в случаях затруднения;

-положительно относиться к школе, проявлять внимание, интерес, желание

больше узнать; освоить роль «хорошего ученика»;

-проявлять интерес к способам решения новой частной задачи;

-иметь представление о себе и своих возможностях; объяснять самому себе, что делает с удовольствием, с интересом, что получается хорошо, а что нет.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

В области регулятивных УУД учащиеся смогут:

-определять и формулировать цель деятельности на уроке в диалоге с учителем и одноклассниками;

-обнаруживать и формулировать учебную проблему в диалоге с учителем и одноклассниками;

-выделять, фиксировать и проговаривать последовательность операций предметного способа действия в диалоге с учителем и одноклассниками;

-высказывать свое предположение, предлагать свой способ проверки той или иной задачи;

-работать по инструкции, по предложенному учителем плану;

-определять совпадение, сходство и различие своих действий с образцом, учиться отличать верно выполненное задание от неверного;

-оценивать свою работу по заданным учителем критериям, используя оценочные шкалы;

-проводить пошаговый, пооперационный взаимоконтроль и самоконтроль действий, состоящих из нескольких операций;

-совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

В области познавательных УУД учащиеся смогут:

-ориентироваться в своей системе знаний: отличать неизвестное от уже известного в способе действия с помощью учителя и одноклассников;

-делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике;

-понимать необходимость дополнительной информации для решения задач с неопределенными условиями (задачи - «ловушки») в один «шаг»;

-добывать новые знания: задавать вопросы, находить на них ответы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;

-перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате

совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы (числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры), решать задачи;

-преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей, находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей.

В области **коммуникативных** УУД учащиеся смогут:

-оформлять свою мысль в устной и письменной речи;

-слушать и понимать речь других;

-выделять в тексте ключевые слова для решения задачи;

-договариваться с одноклассниками и отвечать на их обращения в ходе дискуссии или групповой работы;

-работать в паре по операциям, чередуя роли исполнителя и контролера, выполнять различные роли в группе.

Требования к уровню подготовки учащихся

Изучение курса математической грамотности позволит учащимся сформировать три уровня компетентности:

Первый уровень- воспроизведение: включает проверку определений или простых вычислений, характерных для обычной проверки математической подготовки учащихся. Прямое применение в знакомой ситуации известных фактов, стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, выполнение стандартных процедур, применение известных алгоритмов и технических навыков, работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами, непосредственное выполнение вычислений.

Второй уровень – установление связей: требует интеграции математических фактов и методов для решения явно сформулированных и до некоторой степени знакомых математических задач. Строится на репродуктивной деятельности по решению задач, которые, хотя и не являются типичными, но все же знакомы учащимся или выходят за рамки известного лишь в очень малой степени. Содержание задачи подсказывает, материал какого раздела математики надо использовать и какие известные методы применить. Обычно в этих задачах присутствует больше требований к интерпретации решения, они предполагают установление связей между разными представлениями ситуации, описанной в задаче, или установление связей между данными в условии задач.

Третий уровень – размышления: включает проверку математического мышления, умения обобщать, глубоко понимать, использовать интуицию, анализировать предложенную ситуацию для выделения в ней проблемы. Строится как развитие предыдущего уровня. Для решения задач этого уровня требуются определенная интуиция, размышления и творчество в выборе математического инструментария, интегрирование знаний из разных разделов курса математики, самостоятельная разработка алгоритма действий. Задания, как правило, включают больше данных, от учащихся часто требуется найти закономерность, провести обобщение и объяснить или обосновать полученные результаты.

Содержание программы учитывает межпредметные связи: тестовые задания для оценки математической грамотности учащихся 5-9 классов могут быть представлены по разделам: арифметика, алгебра, геометрия, комбинаторика, словесная логика (работа с математическими текстами).

Форма подведения итогов: тестирование.

Формы проведения занятий:

-практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов;

-самостоятельная работа (индивидуальная и групповая) по работе с разнообразными словарями; составление кроссвордов, шарад, ребусов.

**Календарно-тематическое
планирование
5 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)**

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления.	8	
2	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	4	1
3	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	5	
4	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	3	1
5	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	6	

6	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) Длительность процессов окружающего мира.	3	1
7	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	4	
8	Проведение рубежной аттестации	1	1
Итого		34	4

6 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.	7	
2	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	3	1
3	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.	6	
4	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).	2	1
5	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	3	
6	Графы и их применение в решении задач.	3	
7	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	7	1
8	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.	2	
	Проведение рубежной аттестации	1	1
Итого		34	4

7 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых	7	

	соглашений.		
2	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	3	1
3	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.	6	
4	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	2	
5	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	3	1
6	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	3	
7	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	7	1
8	Решение геометрических задач исследовательского характера.	2	
	Проведение рубежной аттестации.	1	1
Итого		34	4

8 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	5	
2	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	5	1
3	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.	6	
4	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство.	5	1
5	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	3	
6	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	2	
7	Определение ошибки измерения, определение	3	1

	шансов наступления того или иного события.		
8	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.	4	
9	Проведение рубежной аттестации.	1	1
Итого		34	4

9 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы.	5	
2	Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы.	3	
3	Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.	3	1
4	Задачи с лишними данными.	2	
5	Решение типичных задач через систему линейных уравнений.	5	1
6	Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов .	4	
7	Решение стереометрических задач	6	1
8	Вероятностные, статистические явления и зависимости.	3	
9	Проведение рубежной аттестации	1	1
Итого		34	

(5 класс: 1 час (а) в неделю, за год – 34 час (-а, -ов)

(6 класс: 1 час (а) в неделю, за год – 34 час (-а, -ов)

(7 класс: 1 час (а) в неделю, за год – 34 час (-а, -ов)

(8 класс: 1 час (а) в неделю, за год – 34 час (-а, -ов)

(9 класс: 1 час (а) в неделю, за год – 34 час (-а, -ов)