

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кировской области
Муниципальное образование "Город Киров"

МБОУ СОШ с УИОП № 9 г.Кирова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математическая грамотность»
для обучающихся 5-6 классов

г. Киров 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математическая грамотность» 5-6 классы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования; с учетом Примерной программы по учебному предмету геометрия. для образовательных организаций, реализующих программы основного общего образования.

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ с УИОП №9 г. Кирова «Математическая грамотность» в 5,6 классах изучается:

5 класс – 34 часа (1 час в неделю)

6 класс – 34 часа (1 час в неделю)

Итого: 68 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.

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.

Гипотеза:

Решение практико-ориентированных задач будет способствовать развитию математической грамотности учащихся, поможет в определении будущей профессии.

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.

Новизна данного курса состоит в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры.

Оригинальность программы состоит в том, что на основе формирования математической грамотности учащихся развивается интерес к математике, создаются условия для активизации мыслительной деятельности учащихся.

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 обучающихся, 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.

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 5-6 классов могут быть представлены по разделам: арифметика, комбинаторика, словесная логика (работа с математическими текстами).

Объем учебной нагрузки составляет:

Программа рассчитана на 68 часов: 34 часа по 1 часу в неделю для 5 классов, 34 часа по 1 часу в неделю для 6 классов.

Предметное содержание математической грамотности.

Раздел 1. Числа и вычисления

Средства математического действия (понятия, представления)

-позиционный принцип (многозначные числа) · свойства арифметических действий

- деление с остатком, алгоритм Евклида

- рациональные числа

-числовые последовательности

Математические действия

-сравнение многозначных чисел

-выполнение алгоритмических действий с многозначными числами

-прикидка

-элементы рационального счета

-свойства и преобразования пропорции

-процентные расчеты.

Раздел 2. Измерение величин

Средства математического действия (понятия, представления)

-отношение между числом, величиной и единицей

-отношение «целого и частей»

-формула площади прямоугольника

- погрешность и точность приближения.

Раздел 3. Закономерности

Средства математического действия (понятия, представления)

-«индукционный шаг»

-повторяемость (периодичность)

-симметрия

Математические действия

-выявление закономерности в числовых и геометрических последовательностях и других структурированных объектах

-вычисление количества элементов в структурированном объекте

Раздел 4. Зависимости между величинами

Средства математического действия (понятия, представления)

- отношения между однородными величинами (равенство, неравенство, кратности, разностное, «целого и частей»)
- прямая пропорциональная зависимость между величинами
- производные величины: скорость, производительность труда и другие.
- соотношения между единицами

Математические действия

- решение текстовых задач.
- описание зависимостей между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемами, формулами и прочие.)
- действия с именованными числами
- нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Раздел 5. Элементы геометрии

Средства математического действия (понятия, представления)

- форма и другие свойства фигур (основные виды геометрических фигур)
- пространственные отношения между фигурами

Математические действия

- распознавание геометрических фигур
- определение взаимного расположения геометрических фигур
- исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

Календарно-тематическое планирование
«Математическая грамотность»
5 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	Примеч.
	Раздел 1. Числа и вычисления			
1	Натуральные числа. Делители и кратные.	1		
2	Простые и составные числа	1		
3	Признаки делимости натуральных чисел на 2, 5, 10	1		
4	Признаки делимости натуральных чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10	1		
5,6	Разложение чисел на простые множители.	2		
7	НОД. Взаимно простые числа	1		
8	НОК.	1		
9	Степень числа	1		
10	Натуральные числа и дроби	1		
11	Основное свойство дроби. Преобразование дробей	1		
12,13	Рациональные способы устных вычислений	2		
	Раздел 2. Измерение величин			
14	Углы, измерение углов.	1		
15	Единицы площади, объема, массы, времени.	1		
16	Системы старинных мер. Как появилась метрическая система мер.	1		

	Раздел 3. Закономерности			
17	Числовые последовательности	1		
18	Множество. Элемент множества, подмножество.	1		
19	Объединение и пересечение множеств	1		
20	Диаграммы Эйлера - Венна	1		
21	Статистические данные. Мода. Медиана. Среднее арифметическое	1		
22	Представление данных с помощью таблиц, диаграмм, графиков	1		
23	Решение тестовых заданий	1		
	Раздел 4. Зависимости между величинами			
24	Математические выражения. Запись, чтение и составление выражения	1		
25	Значение выражения	1		
26,27	Перевод условия задачи на математический язык	2		
28,29	Работа с математическими моделями	2		
30	Метод проб и ошибок	1		
31	Метод перебора	1		
32	Высказывания	1		
33	Общие утверждения	1		
34	«Хотя бы один»	1		

Календарно-тематическое планирование
«Математическая грамотность»
6 класс
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	Примеч.
	Раздел 1. Числа и вычисления			
1	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1		
2	Задачи на движение по реке	1		
3	Среднее арифметическое	1		
4	Понятие о проценте. Задачи на проценты	1		
5	Простой процентный рост	1		
6	Сложный процентный рост	1		
7	Масштаб	1		
8	Свойства и преобразования пропорции	1		
9	Исследование множеств чисел с применением кругов Эйлера.	1		
10	Рациональные способы устных вычислений	1		
11	Решение тестовых заданий	1		
	Раздел 2. Закономерности			
12	Математические закономерности	1		

	для быстрого счета			
13	Числовые логические последовательности	1		
14	Математические закономерности в природе (золотое сечение, симметрия, спирали, углы, фракталы, геометрическая прогрессия)	1		
15	Решение тестовых заданий	1		
	Раздел 3. Зависимости между величинами			
16	Переводу условия задачи на математический язык	1		
17	Работа с математическими моделями	1		
18	Метод проб и ошибок	1		
19	Метод перебора	1		
20	Пропорциональные величины	1		
21	Решение задач с помощью пропорции	1		
22	Пропорциональное деление	1		
23	Решение задач с помощью уравнения	1		
24	Графики зависимости величин	1		
	Раздел 4. Элементы геометрии			
25	Свойства геометрических фигур	1		
26	Задачи на построение	1		
27	Замечательные точки треугольника	1		
28,29	Многогранники	2		
30,31	Тела вращения	2		
32,33	Красота и симметрия	2		
34	Правильные многоугольники. Правильные многогранники	1		

Заключение

В современном образовании компетентностный подход, то есть формирование у обучаемых компетенций, необходимых в их жизни и профессиональной деятельности, является приоритетным. Одной из базовых

компетенций является математическая компетентность. Решение практико – ориентированных задач во многих случаях требует знания математического аппарата. В то же время оно способствует закреплению математических знаний, их углублению и формированию у учащихся навыков использования математического аппарата, формированию математической компетентности. Приобретение умения работать с числом, видеть информацию, умения представлять данные и тому подобное, должно стать одним из результатов решения задач.

Математический аппарат относится к проблеме межпредметной связи. Межпредметность умений и знаний, то есть перенесения знания одного предмета для более эффективного освоения другого предмета. Это функциональное качество межпредметности, которые формируются в процессе его применения. Межпредметные связи активируют умственную деятельность школьника и являются одним из средств формирования знаний и умений их использовать.

Список использованной литературы.

1. Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. Математика 5 класс (1, 2 часть). Москва, «Ювента».
2. Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. Математика 6 класс (1, 2, 3 часть). Москва, «Ювента».
3. Л.Г. Петерсон, Л.А. Грушевская. Построй свою математику: Блок-тетрадь эталонов для 5 класса. – М.: УМЦ «Школа 2000...».
4. Л.Г. Петерсон, Л.А. Грушевская. Построй свою математику: Блок-тетрадь эталонов для 6 класса. – М.: УМЦ «Школа 2000...».
5. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. Математика: 5-й класс: дидактические материалы: учебное пособие. – Москва: Просвещение.
6. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. Математика: 6-й класс: дидактические материалы: учебное пособие. – Москва: Просвещение.
7. А.А. Ершова, В.В. Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса. – М.: ИЛЕКСА.
8. А.А. Ершова, В.В. Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса. – М.: ИЛЕКСА.