

**Приложение к содержательному разделу
ООП ООО МБОУ «КСОШ №1» (реализация обновленных
ФГОС ООО и ФООП ООО)**

Утвержден приказом директора МБОУ «КСОШ № 1» № 270 от 30.08.2023 г.
Принят решением педагогического совета МБОУ «КСОШ № 1» № 1 от 30.08.2023

**Рабочая программа модуля
математическая грамотность
курса «Функциональная грамотность»
5-9 классы
(срок освоения - 5 лет)**

г. Кингисепп, 2023

Пояснительная записка

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?»¹, - является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Поскольку функциональная 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.

Низкий уровень функциональной 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 функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Цель программы:

Основной целью программы является развитие функциональной грамотности учащихся 5-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

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);

способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни (читательская грамотность); способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность)⁴;

способности человека принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

Планируемые результаты

Метапредметные и предметные

5 класс Уровень узнавания и понимания	Математическая Находит и извлекает математическую информацию в различном контексте
6 класс Уровень понимания и применения	Применяет математические знания для решения разного рода проблем

7 класс Уровень анализа и синтеза	Формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации
8 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	Интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации
9 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметного содержания	Интерпретирует и оценивает математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации

Личностные результаты	
	Математическая
5-9 классы	Объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей

Характеристика образовательного процесса

Программа рассчитана на 5 лет обучения (с 5 по 9 классы), реализуется из части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений и/или внеурочной деятельности

Разработанный учебно-тематический план программы описывает содержание модуля из расчета одного часа в неделю в каждом класс-комплекте.

Таким образом, общее количество часов: – 170 часов (1час в неделю)

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу функциональной грамотности.

В 5 классе обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях.

В 6 классе формируется умение применять знания о математических явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач.

В 7 классе 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 национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

В 8 классе школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания.

В 9 классе формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Основные виды деятельности обучающихся: самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов; выполнение практических заданий; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практико-ориентированных задач; проведение экспериментов и опытов.

В целях развития познавательной активности обучающихся на занятиях можно использовать деловые и дидактические игры, разрабатывать и реализовывать мини-проекты, организовывать турниры и конкурсы.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Модуль «Основы математической грамотности»

5 класс

	Тема занятия	Всего часов, 1 час в неделю	Планируемый образовательный результат
	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления.	3	
	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	2	
	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	3	
	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду	2	
	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	6	Находит и извлекает информацию из различных текстов
	Время, деньги, масса, температура, расстояние. Задачи на клетчатой бумаге.	11	
	Графы. Комбинаторные задачи.	4	
	Повторение	3	
Итого		34	

6 класс

	Тема занятия	Всего часов, 1 час в неделю	Планируемый образовательный результат

	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.	5	
	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	3	Применяет информацию, извлечённую из текста, для решения разного рода проблем
	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.	4	
	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).	4	
	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	3	
	Графы и их применение в решении задач.	4	
	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	4	
	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.	4	
	Повторение	3	
	Итого	34	

7 класс

	Тема занятия	Всего часов, 1 часа в неделю	Планируемый образовательный результат
1	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.	4	Анализирует и интегрирует информацию для принятия решения
2	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	4	
3	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.	4	
4	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	4	
5	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	4	

6	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	4	
7	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	4	
8	Решение геометрических задач исследовательского характера.	3	
	Повторение	3	
	Итого	34	

8 класс

	Тема занятия	Всего часов, 1 час в неделю	Планируемый образовательный результат
	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм, столбчатой или круговой, схем.	4	
	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	4	
	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.	6	
	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство.	4	Принимает решение на основе оценки и интерпретации информации
	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	3	
	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	4	
	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события.	4	
	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.	2	

	Повторение	3	
	Итого	34	

9 класс

	Тема занятия	Всего часов,	Планируемый
		1час в неделю	образовательный результат
	Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы.	3	Оценивает информацию и принимает решение в условиях неопределённости и многозадачности.
	Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы.	3	
	Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.	3	
	Задачи с лишними данными.	3	
	Решение типичных задач через систему линейных уравнений.	4	
	Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов .	5	
	Решение стереометрических задач.	4	
	Вероятностные, статистические явления и зависимости.	6	
	Повторение	3	
	Итого	34	

Проектирование достижения планируемых образовательных результатов учебного курса с 5 по 9 классы

Уровни	ПОР	Типовые задачи	Инструменты и средства
5 класс Уровень узнавания и понимания <i>Учим воспринимать и объяснять информацию</i>	Находит и извлекает информацию из различных текстов	<p>Определить вид текста, его источник. Обосновать своё мнение. Выделить основную мысль в текст, резюмировать его идею.</p> <p>Предложить или объяснить заголовок, название текста. Ответить на вопросы словами текста. Составить вопросы по тексту.</p> <p>Продолжить предложение словами из текста. Определить назначение текста, привести примеры жизненных ситуаций, в которых можно и нужно использовать информацию из текста.</p>	<p>Тексты (учебный, художественный, научно-популярный, публицистический; повествовательный, описательный, объяснительный; медийный).</p> <p>По содержанию тексты должны быть математические, естественно-научные, финансовые. Объём: не более одной страницы.</p>
6 класс Уровень понимания и применения <i>Учим думать и рассуждать</i>	Применяет информацию, извлечённую из текста, для решения разного рода проблем	<p>Сформулировать проблему, описанную в тексте. Определить контекст.</p> <p>Выделить информацию, которая имеет принципиальное значение для решения проблемы.</p> <p>Отразить описанные в тексте факты и отношения между ними в граф-схеме (клusterе, таблице)</p> <p>Из предложенных вариантов выбрать возможные пути и способы решения проблемы.</p>	<p>Задачи (проблемные, ситуационные, практико-ориентированные, открытого типа, контекстные).</p> <p>Проблемно-познавательные задания.</p> <p><i>Графическая наглядность:</i> граф-схемы, клустеры, таблицы, диаграммы, интеллект-карты.</p> <p><i>Изобразительная наглядность:</i> иллюстрации, рисунки.</p>

		<p>Вставить пропущенную в тексте информацию из таблицы, граф-схемы, диаграммы.</p> <p>Привести примеры жизненных ситуаций, в которых могут быть применены установленные пути и способы решения проблемы.</p> <p>Построить алгоритм решения проблемы по данному условию.</p>	<i>Памятки с алгоритмами решения задач, проблем, заданий</i>
7 класс Уровень анализа и синтеза <i>Учим анализировать и интерпретировать</i>	Анализирует и интегрирует информацию для принятия решения	<p>Выделить составные части в представленной информации (тексте, задаче, проблеме), установить между ними взаимосвязи.</p> <p>Сформулировать проблему на основе анализа представленной ситуации. Определить контекст проблемной ситуации.</p> <p>Определить область знаний, необходимую для решения данной проблемы.</p>	Тексты, задачи, ситуации <i>Задачи</i> (проблемные, ситуационные, практико-ориентированные, открытого типа, контекстные). <i>Проблемно-познавательные задания.</i>
<i>проблемы</i>		<p>Преобразовать информацию из одной знаковой системы в другую (текст в схему, таблицу, карту и наоборот).</p> <p>Составить аннотацию, рекламу, презентацию.</p> <p>Предложить варианты решения проблемы, обосновать их результативность с помощью конкретного предметного знания.</p> <p>Привести примеры жизненных ситуаций, в которых опыт решения данных проблем позволить быть успешным, результативным.</p> <p>Составить алгоритм решения проблем данного класса. Сделать аналитические выводы.</p>	<i>Графическая наглядность:</i> граф-схемы, кластеры, таблицы, диаграммы, интеллект-карты. <i>Изобразительная наглядность:</i> иллюстрации, рисунки. <i>Памятки с алгоритмами решения</i>
8 класс Уровень оценки в рамках предметного содержания	Принимает решение на основе оценки и интерпретации информации	<p>Оценить качество представленной информации для решения личных, местных, национальных, глобальных проблем.</p> <p>Предложить пути и способы решения обозначенных проблем. Спрогнозировать</p>	Тексты, задачи, ситуации <i>Карты:</i> модельные, технологические, ментальные, дорожные

<p><i>Учим оценивать и принимать решения</i></p>		<p>(предположить) возможные последствия предложенных действий. Оценить предложенные пути и способы решения проблем, выбрать и обосновать наиболее эффективные. Создать дорожную (модельную, технологическую) карту решения проблемы.</p>	
<p>9 класс Уровень оценки в рамках метапредметного содержания</p> <p><i>Учим действовать</i></p>	<p>Оценивает информацию и принимает решение в условиях неопределённости и многозадачности</p>	<p>Сформулировать проблему (проблемы) на основе анализа ситуации. Выделить граничные условия неопределённости многозадачности указанной проблемы. Отобрать (назвать) необходимые ресурсы (знания) для решения проблемы. Выбрать эффективные пути и способы решения проблемы. Обосновать свой выбор. Доказать результативность и целесообразность выбранных способов деятельности.</p>	<p>Типичные задачи (задания) метапредметного и практического характера. Нетипичные задачи (задания) метапредметного и практического характера. Комплексные контекстные задачи (PISA)</p>

Список литературы

1. Башарин, Г.П. Элементы финансовой математики. – М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»). - №27. – 1995.
2. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.
3. Водинчар, М.И., Лайкова, Г.А., Рябова, Ю.К. Решение задач на смеси, сплавы и растворы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. - №4.
4. Дорофеев, Г.В., Седова, Е.А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.- метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.
5. Егерман, Е. Задачи с модулем. 9-10 классы// Математика.-№23.—2004. – С. 18-20.
6. Коршунова, Е. модуль и квадратичная функция // Математика. - №7. – 1998.
7. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Рыдзе О.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 Ч 1,2, выпуск 2 Ч.1,2, Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч.; под ред. Г.С. Ковалёвой, Л.О.Рословой.— М.; СПб.: Просвещение, 2020 — (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).
8. Симонов, А.С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. - №5
9. Скворцова, М. Уравнения и неравенства с модулем. 8-9 классы // Математика.- №20. – 2004. – С.17

10.Интернет-ресурсы:

сайт ФИПИ, <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/345295660.pdf>, <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematicheskaya-gramotnost/>,
<https://mega-talant.com/biblioteka/sbornik-zadaniy-po-formirovaniyu-funktionalnoy-gramotnosti-uchaschih-sya-na-urokah-matematiki-99166.html>,
<https://4ege.ru/trening-gia-matematika/59509-zadachi-proekta-matematicheskayagramotnost.html>