

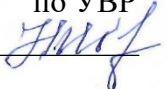


МУНИЦИПАЛЬНО КАЗЕННОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАЛХАРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
МО «АКУШИНСКИЙ РАЙОН»

368287 с. Балхар

asiyat.ahmedova.83@mail.ru

тел. 89634079547

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР


(Ибрагимова Н.А.)
от «31» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ
«Балхарская СОШ»

(Магомедова П.Н.)
«1» сентября 2023г.

Программа дополнительного образования
«Математическая функциональная грамотность»
для учащихся 8 класса
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Магомедова П.Н., Омаев Ш.Ш.

2023г.

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»².

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.

Результаты исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISA показали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния³. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

Целепологание

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

Планируемые результаты для учащихся 8 класса

Метапредметные и предметные результаты

Уровень оценки (рефлексии) математической грамотности в рамках предметного содержания

-интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации

Личностные результаты

- 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 1 год обучения, 1 час в неделю – 34 часа всего.

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

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

В 8 классе школьники учатся оценивать и интерпретировать различные

поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания.

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

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО КУРСА
Модуль «Основы
математической грамотности»
8 класс**

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

Математические материалы к занятиям

8 класс

Тема 1. Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем (3 часа)

Текст для чтения

В парикмахерский салон необходимо приобрести профессиональный фен по оптимальной цене. Руководитель изучает информацию рейтингового агентства. Рейтинг электрических фенов R определяется на основе цены P (в рублях за штуку), показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле

$$R = 5(F + Q) + D - 0,01 P$$

В таблице даны показатели трех моделей фенов.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
X	3200	4	3	2
Y	2900	2	4	3
Z	3100	3	3	3

Вопросы для обсуждения:

- Какие знания и умения необходимо применить в предложенной ситуации?
- Какая информация в тексте позволяет справиться с решением профессиональной задачи парикмахерского салона?
- От чего будут зависеть выбор руководителя парикмахерского салона (покупателя) фена?
- Какие действия помогут покупателю сделать правильный выбор, в соответствии со своими потребностями и возможностями?

Задания:

1. Предложите способ, каким образом можно составить шкалу рейтинга фенов?

Примеры для выбора покупателя.

Вопрос 1. Назовите среднюю цену фена, имеющего самую высокую функциональность.

Вопрос 2. Каков рейтинг R фена с самым высоким показателем качества?

Вопрос 3. Парикмахерский салон приобретет фен, имеющий самый высокий рейтинг. Какова стоимость такого фена?

Тема 2. Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни. (4 часа)

Текст для чтения:

Иван приобрел автомобиль и решил покататься. Он ехал 12 минут со скоростью 60 км/ч, затем Иван выехал за город и проехал 20 минут со скоростью 90 км/ч.

Вопросы для обсуждения

- Какие вопросы можно задать к этому тексту, чтобы он получился задачей?
- К какому типу относится эта задача?
- Какие математические знания и практические умения помогут нам решить эту задачу?
- С помощью каких формул можно найти ответы на вопросы задачи?

Задание: Решите задачу, ответив на вопрос «С какой средней скоростью проехал Иван весь путь?» (Округлите полученный ответ до целого числа). Можно ли с такой скоростью двигаться в черте города?

Тема 3. Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.(3 часа)

Текст для чтения:

В прямоугольном треугольнике, один катет на 7 см больше другого катета. Площадь треугольника 30 см^2 .

Вопросы для обсуждения (Анализируем содержание текста):

Какие вопросы можно задать к этому тексту, чтобы он получился задачей? (Чему равны катеты треугольника? гипотенуза треугольника? углы треугольника? радиус окружности, описанной около треугольника?)

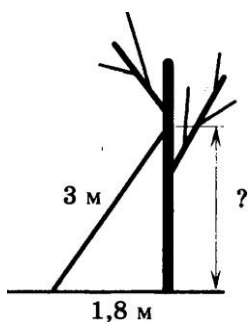
- К какому типу относится эта задача?
- Какие математические знания и практические умения помогут нам решить эту задачу?
- Какие элементы этого треугольника можно вычислить? Сколько способов нахождения катетов треугольника Вы знаете?

Задание: Решите задачу, в которой необходимо найти катеты данного треугольника. Выберите способ решения. Обоснуйте свой выбор.

Тема 4. Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство.(3 часа)

Задание: сделайте рисунок к задаче

Лестницу длиной 3 м прислонили к дереву. На какой высоте (в метрах) находится верхний её конец, если нижний конец отстоит от ствола дерева на 1,8 м?



Вопросы для обсуждения (Анализируем текст задачи)

- Что изображено на рисунке?
- Что нам нужно узнать?
- Какими способами можно найти ответ на вопрос задачи?

Примеры заданий:

Какую геометрическую фигуру мы рассматриваем? Как называются стороны треугольника? Какая теорема позволяет вычислять стороны прямоугольного треугольника? Какому числовому промежутку принадлежит ответ задачи?

**Тема 5. Математическое описание зависимости между переменными
в различных процессах.(3 часа)**

Текст для чтения:

Семилетняя Таня с папой отправились на прогулку в парк. Чтобы не отстать от папы, Таня прыгает по плиткам тротуара, перепрыгивая через соединения. Она совершает A прыжков в минуту. B – длина прыжка Тани в метрах. Зависимость между A и B приближенно выражается формулой: $\frac{A}{B} = 120$.

Вопросы для обсуждения (Анализируем содержание текста)

- На что в первую очередь необходимо обратить внимание в тексте?
- Какие вопросы можно поставить к тексту, чтобы он стал для нас интересной задачей?

Вопрос 1. Какова длина прыжка Тани, если она делает 60 прыжков в минуту?

Вопрос 2. Найдите скорость движения Тани и папы по тротуару, если длина прыжка Тани 0,45 м.

Вопрос 3. Сколько полных минут останется у Тани для подготовки к просмотру фильма в детском кинотеатре, если фильм начинается через 12 минут, а расстояние до кинотеатра 100 метров?

Задание: «Угадай слово».

- Как называется кинотеатр, в который спешит Таня?

Заполните таблицу ответов на вопросы нашей задачи, определив буквы, соответствующие ответам на вопросы.

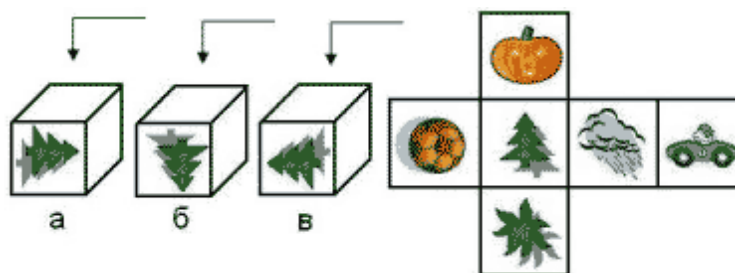
1	2	3
М	И	Р

Число	54	7	120	0,5	8	2	24,3
Буква	О	Р	К	М	Н	С	И

Тема 6. Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур(3 часа)

Задание:

На рисунке показаны три детских игровых кубика. Все они повернуты к нам одним и тем же рисунком - елочкой. Укажите, какие картинки мы увидим на каждом из кубиков, взглянув на них сверху, учитывая развёртку кубика.



Вопросы для обсуждения (Анализируем текст задания):

- Что нам дано в условии задания?
- Из какой области математики это задание?
- Зачем нам учиться выполнять такие задания? Где и когда мы сможем воспользоваться нашими знаниями и умениями?
- Какими математическими знаниями необходимо воспользоваться для выполнения этого задания? Какие умения позволят нам правильно выполнить задания?

— Как необходимо рассуждать, чтобы правильно ответить на вопрос: Что изображено на верхних гранях кубиков а, б, в?

Тема 7. Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события(4 часа)

Задание:

За круглый стол на 11 стульев в случайном порядке рассаживаются 9 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что девочки окажутся на соседних местах.

Вопросы для обсуждения (Анализируем текст задания):

- На какую информацию в тексте необходимо обратить внимание? Как будем рассуждать?
- Какой ещё можно задать вопрос к тексту?

Тема 8. Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования (5 часов)

Текст для чтения:

У Андрея есть два завода по производству колбасных изделий. На этих заводах трудятся всего 150 человек. В связи с реорганизацией 17 человек были переведены с первого завода на второй. В результате оказалось, что число рабочих на втором заводе, в два раза больше чем, на первом.

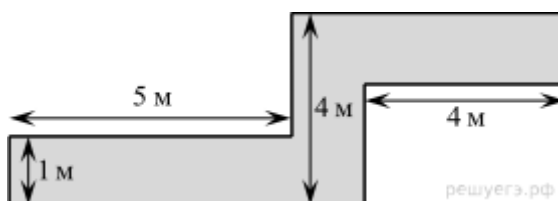
Вопросы для обсуждения (Анализируем содержание текста):

- На какую информацию в тексте необходимо обратить внимание? Как будем рассуждать?
- Какой вопрос можно задать?
- Как будете рассуждать при составлении математической модели ситуации?

Тема 9. Решение геометрических задач исследовательского характера (6 часов)

Текст для чтения:

В саду проложена дорожка изображенной на рисунке формы и одинаковой ширины.



1. Определите двумя способами, сколько необходимо закупить пленки (в м²) для гидроизоляции садовой дорожки, изображенной на рисунке
2. Определите, сколько необходимо закупить пленки в погонных метрах, если ширина пленки составляет 2 метра.
3. Вычислите стоимость нужной пленки в различных интернет магазинах и определите наиболее выгодный вариант покупки.
4. Составьте алгоритм решения подобных задач.
5. Составьте памятку для решения подобных задач в виде слайда, презентации, сценария сценки для учеников, параграфа учебника, инструкции для учителя. Отличаются ли данные тексты друг от друга и чем?

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

В соответствии с приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 рабочие программы курсов, в том числе внеурочной деятельности, разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом основных программ, включенных в ее структуру. В связи с этим, разработчики считают целесообразным проведение текущей (выполнение заданий в ходе урока), рубежной (по окончании каждого модуля), промежуточной (по окончании года обучения) и итоговой аттестации по данному курсу в форматах, предусмотренным методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся.

Календарно тематическое планирование

№	Тема	Дата по плану	Дата по факту
1	Работа с информацией, представленной в форме таблиц.		
2	Работа с информацией, представленной в форме диаграмм столбчатой или круговой.		
3	Работа с информацией, представленной в форме схем		
4	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.		
5	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.		
6	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.		
7	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.		
8	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения задач		
9	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения задач		
10	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения задач		
11	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство		
12	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство		
13	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство		
14	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.		
15	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.		
16	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.		
17	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур		
18	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур		

19	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур	34	34
20	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события		
21	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события		
22	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события		
23	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события		
24	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования		
25	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования		
26	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования		
27	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования		
28	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования		
29	Решение геометрических задач исследовательского характера		
30	Решение геометрических задач исследовательского характера		
31	Решение геометрических задач исследовательского характера		
32	Решение геометрических задач исследовательского характера		
33	Решение геометрических задач исследовательского характера		
34	Решение геометрических задач исследовательского характера		

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

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

<https://oge.sdangia.ru/>

1. ОГЭ-2020. Математика. 9 класс. Основной государственный экзамен./И.Р. Высоцкий, Л.О. Рослова, Л.В. Семенов, П.И. Захаров; под ред. И.В. Ященко.- М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2022.)
2. С.С. Минаева. Дроби и проценты. 5-7 классы. ФГОС/.-М.: Издательство «Экзамен», 2022г.- 125 с.
3. Калинин Е.Н. Сборник заданий по развитию функциональной математической грамотности обучающихся 5-9 классов.- Новокуйбышевск, 2019.

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