

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
Михаила Кузьмича Овсянникова
села Исаклы муниципального района Исаклинский Самарской области**

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДЕНО»

Замдиректора по ВР

Директор ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова
с. Исаклы

Моисеева Е.Н. _____

Нестерова Е.Н. _____

«1» сентября 2022 года

Приказ от 1 сентября 2022 года № 2

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Функциональная грамотность. Модуль «Математическая грамотность»»

для уровня основного общего образования

Направление: формирование функциональной грамотности обучающихся

Форма организации: интеллектуальный марафон

Разработали:

МО учителей математики физики, информатики

ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы

с.Исаклы

2022 год

Пояснительная записка

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897;
- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленные письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;
- Информационно-методического письма об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования, направленного письмом Минпросвещения РФ №ТВ-1290\03 от 05.07.2022 года
- основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания;
- Положения о внеурочной деятельности ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с.Исаклы.

Общая характеристика учебного курса

«Основы математической грамотности»

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.

Задачи курса:

1) образовательные:

- расширение представления об особенностях математических законов и формах их применения на практике;
- развитие целостного взгляда на математику, как предмет связующий различные предметные области;
- приобретение и расширения научных знаний о природе математики, её компонентах, основах и направлениях её применения в реальной жизни;

2) воспитательные:

- формирование ценностного, уважительного и бережного отношения к природному и культурному наследию России;
- расширение представлений о семейных ценностях, культурных и исторических традициях народов России, формирование ценностного к ним отношения;
- воспитание патриотизма, гражданственности, национального самосознания;

3) развивающие:

- формирование и дальнейшее развитие навыков работы с источниками информации (картинки, графики, планы, снимки и т. д.)
- расширение кругозора;
- развитие памяти, внимательности;
- развитие навыков самостоятельной проектной, исследовательской и познавательной деятельности.

Место курса в учебном плане

Учебный курс «Основы математической грамотности» будет реализован посредством внеурочной деятельности.

Сроки реализации программы: 5 лет.

Ценностные ориентиры содержания учебного курса

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

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.

Планируемые результаты освоения учебного курса «Основы математической грамотности»

1. Метапредметные и предметные

5 класс	Уровень узнавания и понимания	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

2. Личностные - объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей

Воспитательные результаты внеурочной деятельности

Результаты первого уровня (приобретение учащимися социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни);

Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения учащихся к базовым общественным ценностям и к социальной реальности в целом);

На первом уровне учащийся имеет представление:

- о биполярных качествах личности и нравственных нормах поведения;
- о своих желаниях, потребностях, чертах своего характера, о своих достоинствах и недостатках;
- о конфликтах и способах их разрешения;
- об основных моделях коммуникативного поведения;
- о правилах поведения в различных ситуациях: в школе, в магазине, на улице, в транспорте и др.;

На втором уровне

- соблюдает личностную неприкосновенность и достоинства других, нравственные нормы поведения;
- умеет анализировать поступки свои и других людей ;
- способен вступать в контакт и вести разговор с собеседником;
- владеет коммуникативными моделями поведения, общения и взаимодействия с людьми в разных жизненных ситуациях;
- адекватно отвечает на просьбы, чувства, приветствия замечания, возражения, отвержения и т.д.

Содержание учебного курса «Основы математической грамотности»

СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ

«Основы математической грамотности»

5 КЛАСС

- Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления. (Беседа, обсуждение, практикум.)
- Сюжетные задачи, решаемые с конца. (Обсуждение, практикум, брейн-ринг.)
- -Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. (Обсуждение, урок-исследование.)
- Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду. (Беседа, обсуждение практикум.)
- Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели. (Игра, урок-исследование, брейн-ринг, конструирование.)

- Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира. (Обсуждение, урок-практикум, моделирование.)
- Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. (Урок-практикум.)

6 КЛАСС

- Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние. (Игра, обсуждение, практикум.)
- Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем. (Исследовательская работа, урок-практикум.)
- Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа. (Обсуждение, урок-практикум, соревнование.)
- Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары). (Урок-игра, урок-исследование.)
- Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. (Урок-игра, индивидуальная работа в парах.)
- Графы и их применение в решении задач. (Обсуждение, урок-практикум.)
- Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование. (Беседа, урок-исследование, моделирование.)
- Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы,
- вычисление вероятности. (Обсуждение, урок-практикум, проект, игра.)

7 КЛАСС

- Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений. (Обсуждение, практикум.)
- Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции. (Исследовательская работа, урок-практикум.)
- Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу. (Обсуждение, урок-практикум.)
- Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. (Обсуждение, урок-практикум, урок-исследование.)
- Решение задач на вероятность событий в реальной жизни. (Урок-игра, урок-исследование.)
- Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики. (Урок-исследование.)

- Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы. (Обсуждение, урок-практикум, проект, игра.)
- Решение геометрических задач исследовательского характера. (Проект, исследовательская работа.)

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

- Построение мультипликативной модели с тремя составляющими. (Моделирование. Конструирование алгоритма. Практикум.)
- Задачи с лишними данными. (Обсуждение. Исследование.)
- Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов. (Обсуждение. Практикум.)
- Решение стереометрических задач. (Обсуждение. Практикум.)
- Вероятностные, статистические явления и зависимости. тестирование. (Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах.)

Тематическое планирование курса

«Основы математической грамотности»

5 класс

№ п/п	Тема учебного занятия	Количество часов		Электронные ресурсы	Форма проведения занятий
		Теория	Практика		
1	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления.	0	1	https://gigabaza.ru/doc/5501.html	Беседа, обсуждение, практикум.
2	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	0	1	https://umnazia.ru/about-math-5-klass https://olimpiada2x2.ru/theory/22?class=4	Обсуждение, практикум, брейнинг.
3	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	0	1	https://umnazia.ru/about-math-5-klass http://mmmf.msu.ru/archive/20122013/z5/z5011212.html	Обсуждение, урок-исследование.
4	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	0	1	https://umnazia.ru/about-math-5-klass	Беседа, обсуждение, практикум.
5-6	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на	1	1	https://urok.1sept.ru/articles/594558	Урок-исследование, брейнинг.

	разрезание и перекраивание.Разбиение объекта на части и составление модели.				Игра, конструирование.
7	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира.	0	1	https://poznayka.org/s4115t1.html	Обсуждение, урок-практикум, моделирование.
8-9	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1	1	https://umnazia.ru/about-math-5-klass	Обсуждение.
				http://mmmf.msu.ru/archive/20122013/z5/z5171112.html	практикум.
10	Тестирование.	0	1	https://matem1234.ru/uc-merzlak-5-24/	
	Всего: 10	2	8		

6 КЛАСС

№	Тема учебного занятия	Количество	Электронные ресурсы	Форма проведения
---	-----------------------	------------	---------------------	------------------

п/п		часов			занятий
		Теория	Практика		
1	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.	0	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6844/conspect/235842/	Беседа, обсуждение, практикум.
2	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	0	1	https://skysmart.ru/articles/mathematic/zadachi-na-proporcii	Обсуждение, практикум, брейн-ринг.
3	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.	1	1	https://shkolnaiapora.ru/matematika/tekstovye-zadachi-i-ix-reshenie-arifmeticheskim-sposobom.html	Обсуждение, урок-исследование.
4	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).	1	1	http://mmmf.msu.ru/archive/20122013/z6/3.html	Беседа, обсуждение практикум.
5	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1035/	Урок-исследование, брейн-ринг.
6	Графы и их применение в решении задач.	1	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1035/	Игра, конструирование.
7	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	1	1	https://iqsha.ru/ilove/post/interesnye-zadachi-po-geometrii-i-geometricheskie-golovolomki	Обсуждение, урок-практикум, моделирование.

8	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.	1	1	https://pandia.ru/text/80/337/57659.php	Обсуждение.
9	Тестирование.	1	2		практикум.
	Всего: 17	7	10		

7 КЛАСС

№ п/п	Тема учебного занятия	Количество часов		Электронные ресурсы	Форма проведения занятий
		Теория	Практика		
1	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.	0	1	https://foxford.ru/wiki/matematika/algebraicheskie-vyrazheniya	Беседа, обсуждение, практикум.
2	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	1	1	https://pandia.ru/text/80/460/70829.php https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii	Обсуждение, практикум, брейн-ринг.
3	Задачи практико-ориентированного	1	1	https://uchitel.pro/%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%	Обсуждение,

	содержания: на движение, на совместную работу.			B8-%D0%BD%D0%B0-%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5/	урок-исследование.
4	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	1	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass	Беседа, обсуждение практикум.
5	Решение задачи на вероятность событий реальной жизни.	1	1	https://school-science.ru/4/7/1033	Урок-исследование, брейн-ринг.
6	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	1	1	https://ya-znau.ru/znaniya/zn/69	Игра, конструирование.
7	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	0	1	https://urok.1sept.ru/articles/613248	Обсуждение, урок-практикум, моделирование.
8	Решение геометрических	1	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass	Обсуждение.

	задачисследовательско го характера.				
9	Тестирование	1	2		практикум.
	Всего: 17	7	10		

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема учебного занятия	Количество часов		Электронные ресурсы	Форма проведения занятий
		Теори я	Практи ка		
1	Работа с информацией, представленной в форматах таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	1	2	https://uchitelya.com/informatika/30861-konspekt-uroka-grafiki-i-diagrammy-vizualizaciya-mnogoryadnyh-dannyh-7-klass.html	Беседа, обсуждение, практикум.
2	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	2	2	https://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/izmieritelnyie-raboty-na-miestnosti-dlia-uchashchikhsia-5-7-klassa	Обсуждение, практикум, брейн-ринг.
3	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.	2	2	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2017/03/21/nestandartnye-sposoby-resheniya-kvadratnyh-uravneniy	Обсуждение, урок-исследование.
4	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, (соотношения	2	2	https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-	Беседа,

	между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство.			pifagora-formula	обсуждение практикум.
5	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	2	2	https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library_kids/matematiceskoe_modelirovanie_fizicheskih_yavlenij_134200.html	Урок- исследование, брейн-ринг.
6	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	2	2	https://infourok.ru/d-grafika-proekt-uchenici-klassa-3443202.html	Игра, конструирование.
7	Определение ошибки измерения, определения шансов наступления того или иного события.	2	2	https://uchitelya.com/algebra/102289-konspekt-uroka-absolyutnaya-i-otnositelnaya-pogreshnost-izmereniya-8-klass.html	Обсуждение, урок- практикум, моделирование.
8	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.	2	2	https://schoolgreen.ru/8-klass/tekstovye-zadachi-algebra-8-klass-praktikum-tekstovye-zadachi-8-klass.html	Обсуждение.
9	Тестирование	1	2		практикум.
	Всего: 34	16	18		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема учебного занятия	Количество часов	Электронные ресурсы	Форма проведения
----------	--------------------------	---------------------	---------------------	---------------------

		Теория	Практика		занятий
1	Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.	2	4	https://axd.semestr.ru/dinam/multiplicative.php	Беседа, обсуждение, практикум.
2	Задачи с лишними данными.	2	4	https://pandia.ru/text/82/093/94535.php https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=35125	Обсуждение, практикум, брейн-ринг.
3	Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов.	2	5	http://trushinbv.ru/shkolnikam/podgotovka-k-olimpiadam/matematika/71-teoriya-chisel	Обсуждение, исследование.
4	Решение стереометрических задач.	2	4	https://shkolkovo.net/catalog/geometriya_v_prostranstve_stereometriya https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/nachalnye-svedeniia-o-stereometrii-13313	Беседа, обсуждение, практикум.
5	Вероятностные, статистические явления и зависимости.	2	4	https://ege-study.ru/ru/oge/materialy/matematika/zadanie-10/	исследование, брейн-ринг.

6	Тестирование	1	2		Игра, конструирование.
	Всего: 34	11	23		Обсуждение, практикум, моделирование.

Система оценки освоения программы

Оценивание достижений обучающихся во внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

- результаты письменных и устных проверочных работ
- результаты лабораторных работ;
- защита проектов, практических и творческих работ;
- самооценка ученика по принятым формам (например, лист с вопросами по саморефлексии конкретной деятельности);
- результаты достижений учеников с оформлением на стенде, в виде устного сообщения или индивидуального листа оценки;
- использование накопительной системы оценивания (портфолио), характеризующей динамику индивидуальных образовательных достижений;
- использование новых форм контроля результатов: целенаправленное наблюдение (фиксация проявляемых учениками и действий и качеств по заданным параметрам).

Материально-техническое обеспечение

образовательной деятельности

Материально-техническое обеспечение

1. Стенды для временных экспозиций.
2. Комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения:
 - аппаратура для записи и воспроизведения аудио- и видеоинформации;
 - компьютер;
 - мультимедиа-проектор;
 - магнитная доска;
 - коллекция медиаресурсов;
 - выход в Интернет.
3. Комплекты печатных демонстрационных пособий (таблицы, схемы, плакаты, карты (в том числе настенные), портреты).

4. Картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации практических работ обучающихся, проведения самостоятельных работ.

Учебно-методическая литература

1. 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. - с. ISBN
2. Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. Математика 5 класс (1,2 часть). Москва, «Ювента», 2016 г.
3. Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. Математика 6 класс (1,2, 3 часть). Москва, «Ювента», 2017 г.
4. Г.В. Дорофеев, Л.Г. Петерсон. Математика 7 класс (1,2, 3 часть). Москва, «Ювента», 2017 г.
5. Гмурман В.Е. Теория вероятности и математическая статистика. Москва. «Высшая школа», 2016 г.
6. Гмурман В.Е. «Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике». Москва. «Высшая школа», 2015 г.
7. Математическая грамотность. Тестовые задания для абитуриентов.