

## **Рабочая программа факультатива «Математическая грамотность»**

**Класс: 6**

**Срок реализации – 1 год**

Программа внеурочной деятельности «Математическая грамотность» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Национальной образовательной инициативой «Наша новая школа»;
- Приказом Министерства образования и науки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.04.2011 № 03-255 «О введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (СанПин2.4.2.2821-10), утверждёнными постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189);
- Инструктивно-методическим письмом «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга» (приложение к письму Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 21.05.2015 № 03-20-2057/15-0-0 «О направлении инструктивно-методического письма»;
- Учебным планом ГБОУ СОШ №176 на 2022-2023 учебный год.

Функциональная грамотность – умение решать жизненные задачи в различных сферах деятельности; способность использовать приобретенные математические знания для решения задач в различных сферах; готовность применять математику в различных ситуациях. Одной из оставляющей функциональной грамотности – это математическая грамотность учащихся. Математическая грамотность – это способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину. В международном исследовании PISA (Programme for International Student Assessment) термин «функциональная математическая грамотность» означает «способность учащегося использовать математические знания, приобретенные им за время обучения в школе, для решения разнообразных задач межпредметного и практико-ориентированного содержания, для дальнейшего обучения и успешной социализации в обществе». Понятие «функциональная математическая грамотность» предполагает владение умениями: - выявлять проблемы, возникающие в окружающем мире, решаемые посредством математических знаний, - решать их, используя математические знания и методы, - обосновывать принятые решения путем математических суждений, - анализировать использованные методы решения, - интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной задачи.

**Цель программы:** создание условий для формирования и развития функциональной грамотности обучающихся 6-х классов. Для достижения данной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- развивать умение преодолевать трудности при решении задач разного уровня сложности, формировать логическое мышление;
- показать обучающимся различные методы решения задач, учить решать одну задачу разными способами;
- развивать исследовательские компетенции в решении математических задач;

- развивать навыки работы с информацией, содержащейся в текстах, таблицах и диаграммах в процессе чтения соответствующих возрасту учебных, научно-познавательных текстов, инструкций;

- обеспечить эффективное сочетание урочных занятий и занятий курса.

Вопросы, рассматриваемые на занятиях курса, тесно примыкают к основному курсу и позволят удовлетворить познавательную активность обучающихся. Кроме того, данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике и осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

## Планируемые результаты освоения курса

Изучение курса «Функциональная математическая грамотность» дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития.

### Личностные результаты:

- понимать значимость образования и познания в жизни человека и общества;

- знать и понимать правила ответственного отношения к выполнению учебных задач, самостоятельно отвечать за результаты своей учебной деятельности, осознавать истинные мотивы учебной деятельности;

- знать о существовании и преимуществах компромиссных способов решения споров, конфликтов и иметь позитивный опыт их применения;

- знать и принимать правила уважительного и доброжелательного отношения к другим людям;

- знать о способах регуляции своего поведения в социуме, уметь применять эти способы;

- иметь опыт творческой деятельности и эмоциональной рефлексии;

- понимать направленность своих интересов в ту или иную сферу окружающего мира.

### Метапредметные результаты:

*Регулятивные УУД.* С помощью наводящих вопросов учителя

- формулировать суть проблемы, возникшей в ходе познавательной, творческой или иной деятельности и свое к ней отношение;

- определять желаемые результаты той или иной деятельности;

- объяснять личные мотивы желаемых результатов;

- определять необходимые действия для решения текущей задачи;

- определять возможные препятствия и способы их преодоления;

- оценивать внутренние и внешние ресурсы и возможность их использования при решении задач;

- выбирать из предложенных вариантов более подходящие инструменты самоконтроля и применять их;

- сверять результаты промежуточной деятельности с желаемым результатом, корректировать их;

- оценивать результаты своей деятельности, анализировать ее сильные и слабые стороны;

- называть причины, приведшие к тому или иному результату.

*Познавательные УУД.* С помощью наводящих вопросов учителя

- выбирать из предложенных варианты инструменты, наиболее подходящие для анализа правильности решения задачи, предлагать свои инструменты;

- оценивать в процессе взаимопроверки или самоконтроля правильность решения учебной задачи;

- аргументировать мнение по поводу качества выполнения учебной задачи;

- формулировать различные виды вопросов в учебной и познавательной деятельности, знать их отличия;

- создавать проблемные ситуации, объяснять актуальность проблемы;

- выдвигать гипотезы, планировать последовательность действий, которые необходимо совершить для проверки гипотезы, аргументировать их последовательность;

- подбирать из предложенных инструментов исследования наиболее подходящие, аргументировать свой выбор;
- проводить разные виды исследований;
- сравнивать результаты исследования с гипотезой, делать выводы;
- представлять продукты исследования в группе или в классе;
- определять логические связи между предметами, явлениями;
- составлять целое из частей, достраивать, восполнять недостающие компоненты;
- выявлять причины и следствия явлений, строить логическую цепь рассуждений.

#### *Коммуникативные УУД.*

-использовать различные речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми в зависимости от поставленной задачи;

-соблюдает нормы и регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

-высказывает и обосновывает свое мнение;

-принимает решение в ходе диалога и согласовывает его с собеседником;

-знает правила создания информационных продуктов; имеет опыт их создания в учебной деятельности под руководством учителя (реферат, доклады, тест, презентация, письмо, видеоряд, видеоролик и т.д.).

#### **Предметные результаты:**

-читать и понимать графики реальной зависимости, диаграммы;

-составлять математические модели к задачам и работать с ними;

-применять рациональные приёмы вычисления при решении примеров с большими числами;

-применять различные математические приёмы при решении практических задач (доли, проценты, пропорция, движение, работа);

-знать методы решения комбинаторных задач;

-создавать модели фигур из бумаги, флексагоны;

-устанавливать соответствие между реальным размером объекта и представленным на изображении;

-уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

### **Содержание учебного курса**

- История математики. Великие математики.

- Читаем графики, диаграммы. Строим графики, диаграммы.

- Наглядная геометрия. Простые фигуры своими руками (задачи на разрезание и складывание фигур). Элементарные методы и приемы оригами. Флексагон. Стомахион. Геометрия клетчатой бумаги. Площадь клетчатой фигуры. Задачи по готовым рисункам.

- Количественные задачи (Сколько нужно? Хватит ли? Будет ли сдача?) Задачи на оптимизацию (Что дешевле? Как выгоднее?) Задачи на проценты (Скидки. Сколько процентов?)

- Математика дома. Делаем ремонт. Развертки фигур. Развиваем глазомер. Сравнение рисунков.

- Занимательная математика. Кроссворды, ребусы, криптограммы. Логика. О лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

- Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: доли и части, проценты, пропорция, движение (по воде и суше; на скорость сближения и скорость удаления), совместная работа.

- Задачи практико-ориентированного содержания.

- Совершаем покупки. Прикидки. Акции и скидки. Как выгоднее? Практические задачи, представленные таблицами. Выбор оптимального варианта из 2-х или 3-х; из 3-х или 4-х возможных.

- Что такое комбинаторика? Комбинаторные задачи. Монета. Игральная кость.

## Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	История математики. Великие математики	1
2	Математика в поэзии, фольклоре, изобразительном искусстве	1
3	Наглядная геометрия	1
4	Фигуры своими руками	1
5	Элементарные методы и приемы оригами	1
6	Флексагон. Стомахион	1
7	Геометрия на клетчатой бумаге. Площади фигур	1
8	Решение задач по готовым рисункам	1
9	Количественные задачи. Покупки	2
10	Задачи на оптимизацию	2
11	Математика дома. Ремонт	2
12	Развертки фигур	1
13	Развиваем глазомер	1
14	Занимательная математика	1
15	Кроссворды, ребусы, криптограммы	1
16	Логика	1
17	Задачи о лжецах и тех, кто всегда говорит правду	1
18	Задачи на доли и части	1
19	Задачи на пропорции	2
20	Задачи на скорость сближения, удаления	1
21	Задачи на работу	1
22	Совершаем покупки. Прикидки	1
23	Практические задачи: как выгоднее?	1
24	Практические задачи, представленные таблицами	1
25	Выбор оптимального варианта	1
26	Что такое комбинаторика	1
27	Комбинаторные задачи. Монета	1
28	Комбинаторные задачи. Игральная кость	1
29	Работа над мини-проектом в группах	2
30	Защита мини-проекта	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

## **Список литературы**

1. Дедман И.Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5-7 классов. –М: Просвещение. 2009;
2. Ковалёва Г.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций в 2-х ч – М.; СПб.: Просвещение. 2020;
3. Шарыгин И.Ф., Шивкин А.В. Математика. Задачи на смекалку, -М: Просвещение. 2006;
4. Шевкин Л.Г. Школьная олимпиада по математике, -М: Русское слово. 2002

## **Интернет-ресурсы:**

1. сайт ФИПИ,
2. <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/345295660.pdf>,
3. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/>,
4. <https://mega-talant.com/biblioteka/sbornik-zadaniy-po-formirovaniyu-funkcionalnoygramotnosti-uchaschihsya-na-urokah-matematiki-99166.html>,
5. <https://4ege.ru/trening-gia-matematika/59509-zadachi-proekta-matematiceskayagramotnost.html>