

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШКОЛА № 66» ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

Рассмотрено:  
руководитель МО

 /Романова Н.А./

Протокол № 1  
от «23» 08 2022г.

Проверено:  
зам.директора по УВР  
МБОУ Школа № 66 г.о. Самара

 /Слимак И.Ю./

от «24» 08 2022г.

Утверждено:  
Директор МБОУ Школа № 66  
г.о. Самара



 /Кочанова Н.А./

Приказ № 192-уб  
от «23» 08 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по курсу внеурочной деятельности

**«Формирование функциональной грамотности»  
модуль «Математическая грамотность»**

5 - 9 классы

основное общее образование

Программу составил(а):

Кочмарева Елена Александровна, высшая квалификационная категория  
Харина Татьяна Владимировна, соответствие занимаемой должности

Самара, 2022 год

## Пояснительная записка

В целях обеспечения глобальной конкурентоспособности российского образования, необходимо содержание общего образования привести в соответствие с требованиями Федерального государственного стандарта основного общего образования и международных стандартов – образовательных результатов, заданных в международных документах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЕСД).

Системно-деятельностный подход, выступающий методологической основой современного российского образования нацеливает на развитие личности учащегося на основе усвоения УУД в условиях компетентностно-ориентированного образовательного процесса: «Деятельностный подход обуславливает изменение общей парадигмы образования, которая находит отражение в переходе от определения цели школьного обучения как усвоение знаний, умений и навыков к определению цели как формированию умения учиться, как компетенции, обеспечивающие овладение новыми компетенциями» (Концепция ФГОС ОО, с.17).

Развития функциональной грамотности обучающихся и универсальных учебных действий задаёт новый вектор модернизации российского образования, повышая тем самым его качество.

Одним из модулей функциональной грамотности является математическая грамотность.

Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Математическая грамотность помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане.

В основу организации области исследования математической грамотности положены три пересекающихся аспекта:

- математическое содержание**, которое используется в тестовых заданиях;
- контекст**, в котором представлена проблема;
- математические мыслительные **процессы**, которые описывают, что делает ученик, чтобы связать этот контекст с математикой, необходимой для решения поставленной проблемы.

### Цель курса

–достижение уровня математической грамотности обучающихся 5 – 9 классов, который делает возможным полноценную деятельность индивида в социальном окружении.

– развить способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах, принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления.

Для достижения поставленной цели следует решить ряд задач:

- 1) теоретический анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы по развитию математической грамотности;
- 2) сформировать банк контрольно-измерительных материалов по отслеживанию уровня развития математической грамотности обучающихся 5-9 классов.

## **Задачи курса**

- реализация системно-деятельностного комплексного подхода в образовательном процессе;
- эффективное использование в образовательном процессе современных технологий и инструментов деятельности;
- освоение математики в процессе решения содержательных задач на основе точно сформулированных правил;
- создание ситуации «успеха» для каждого обучающегося, выстраивание индивидуальной траектории развития и образования;
- активизация работы по организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся;
- совершенствование подготовки к государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов, содействие профессиональному самоопределению обучающихся;

Содержание курса группируется вокруг некоторых общих явлений или типов проблем, которые возникают при рассмотрении этих явлений. В качестве таких явлений выступают: количество (арифметика); пространство и форма (геометрия); изменение и зависимости (алгебра); неопределенность (статистика, математический анализ). Каждый раздел включает несколько модулей.

Критерии трех основных уровней **сформированности** соответствующих видов математической грамотности.

### **Первый уровень (репродуктивный)**

– опора на форму культурного образца действия.

Общим критерием достижения этого уровня является действие по формальному образцу, предполагающее умение опознать по внешним признакам проблемную ситуацию и реализовать соответствующий алгоритм (правило) действия.

### **Второй уровень (рефлексивный)**

– опора на содержательное основание способа действия

– понятие, фиксирующее существенное отношение данной предметной области.

Индикатором второго уровня является выполнение заданий, в которых внешние характеристики описанной ситуации не обеспечивают ориентировку действия, а существенное отношение замаскировано: зашумлено посторонними деталями или структурой условий.

### **Третий уровень (продуктивный)**

– ориентация на поле возможностей способа действия.

Задания этого уровня предполагают актуализацию «функционального поля», обеспечивающего свободное отношение к освоенному способу действия и возможность подключения к решению задачи других интеллектуальных ресурсов.

Задания в формате формирования математической грамотности группируются вокруг трех уровней **компетентности**:

#### **– первый – воспроизведение,**

включает проверку определений или простых вычислений, характерных для обычной проверки математической подготовки обучающихся;

#### **– второй – установление связей,**

требует интеграции математических фактов и методов для решения явно сформулированных и до некоторой степени знакомых математических задач;

#### **– третий – размышления,**

включает проверку математического мышления, умения обобщать, глубоко понимать, использовать интуицию, анализировать предложенную ситуацию для выделения в ней проблемы, которая решается средствами математики, и формулирования этой проблемы.

В результате освоения курса предполагается достижение следующих результатов:

### **1. Личностные:**

–формулировать ситуации математически: включает способность распознавать и выявлять возможности использовать математику, принять имеющуюся ситуацию и трансформировать ее в форму, поддающуюся математической обработке, создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации. Определять переменные, размышлять и понимать условия и допущения, облегчающие подход к проблеме или ее решение;

–применять математику: включает способность применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для получения решения или выводов.

Эта деятельность включает: выполнение математических процедур, необходимых для получения результатов и математического решения (например, выполнять действия с алгебраическими выражениями и уравнениями или другими математическими моделями, анализировать информацию на математических диаграммах и графиках, работать с геометрическими формами в пространстве, анализировать данные).

Работать с моделью, выявлять закономерности, определять связи между величинами и создавать математические аргументы;

–интерпретировать: включает способность размышлять над математическим решением или результатами, интерпретировать и оценивать их в контексте реальной проблемы. Эта деятельность включает перевод математического решения в контекст реальной проблемы, оценивание реальности математического решения или рассуждений по отношению к контексту проблемы. Этот процесс охватывает и интерпретацию, и оценку полученного решения или определение того, что результаты разумны и имеют смысл в рамках предложенной ситуации. При этом может потребоваться разработать объяснения или аргументацию с учетом контекста проблемы.

### **2. Предметные:**

–функции: формы представления функции: словесная, символьная, табличная и графическая;

–алгебраические выражения: словесная интерпретация и операции с алгебраическими выражениями;

–система координат: представление и описание данных, их расположения и зависимостей;

–отношения в рамках геометрического объекта и среди геометрических объектов в двумерном и трёхмерном пространстве: статические отношения, относительное расположение, равенство и подобие;

–оценка: отвечающие поставленной цели, приближенные значения величин и числовых выражений.

### **3. Метапредметные:**

–решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста;

–удерживать условия задания в процессе решения;

–осуществлять самоконтроль выполнения условий (ограничений) в описании ситуации при нахождении решения и интерпретации полученного решения в рамках предложенной ситуации;

–работать с информацией, представленной в различной форме (текста, таблицы, диаграммы: столбчатой или круговой, схемы, рисунка, чертежа с обозначением видимых и невидимых элементов геометрической фигуры) в контексте конкретной проблемы.

Математическая грамотность является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

### **Место модуля в школьном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации и областному базисному учебному плану для обязательного изучения математической грамотности на этапе среднего общего образования на уровне внеурочной деятельности программа рассчитана на 5 лет обучения (с 5 по 9 классы), 8 часов в год (1 час в неделю, 1 четверть).

- 2 часа на проведение аттестации освоение программы по соответствующему году обучения.

### **Общая характеристика учебного курса.**

Режим занятий – урок 40 минут, внеурочные формы организации учебных занятий – игра, виртуальная экскурсия, презентация, конференция

Развитие математической грамотности предполагается посредством использования методических приёмов практико-ориентированной направленности:

- игровой момент на занятии;
- проблемный элемент в начале занятия;
- задание – «толчок» к созданию гипотезы для исследовательского проекта;
- модель реальной жизненной ситуации;
- задание, устанавливающее межпредметные связи в процессе обучения;
- задания заставят сформулировать свою точку зрения и найти аргументы для её защиты.

Критерии оценки эффективности. Возможные последствия реализации проекта:

- повышение уровня математической грамотности;
- расширение содержания образования по следующим разделам: количество (арифметика); пространство и форма (геометрия); изменение и зависимости (алгебра); неопределенность (статистика, математический анализ);
- формирование у обучающихся навыков решения заданий, требующих применения различных видов деятельности: формулирование на математическом языке поставленной проблемы;
- применение математического аппарата для решения поставленной проблемы;
- интерпретация полученного математического решения и представление его в контексте поставленной проблемы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**Модуля « Математической грамотности»**

**5 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	1	0	1
2	Задачи на переливание и взвешивание.	1	0	1
3	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	1	0	1
4	Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	1	0,5	0,5
5	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов окружающего мира.	1	0	1
6	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1	0,5	0,5
7	Проведение итоговой аттестации.	2		2
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

**6 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение.	1	0	1
2	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	1	0	1
3	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	2	1	1
4	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.	2	1	1
5	Проведение итоговой аттестации.	2	0	2
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

**7 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	1	0	1
2	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	1	0,5	0,5

3	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	1	0	1
4	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	1	0	1
5	Решение геометрических задач исследовательского характера.	2	0,5	1,5
6	Проведение итоговой аттестации.	2	0	2
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

#### 8 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Теория	Практика
1	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	1	0	1
2	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	1	0	1
3	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах	1	0,5	0,5
4	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	1	0	1
5	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события.	1	0	1
6	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.	1	0	1
7	Проведение итоговой аттестации.	2	0	2
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>0,5</b>	<b>7,5</b>

#### 9 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Теория	Практика
	Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.	1	0	1
	Задачи с лишними данными.	1	0	1
	Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности	1	0	1
	Решение стереометрических задач.	1	0	1
	Вероятностные, статистические явления и зависимости.	2	1	1
	Проведение итоговой аттестации.	2	0	2
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно – ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58 – 64.
2. Каргина З. А. Современные методологические подходы в сфере дополнительного образования детей // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2011. Вып. 1 (103). С. 5–11.
3. Активизация познавательной деятельности младшего школьника в процессе обучения/ Из опыта работы педагогов Ставропольского края/ СКИПКРО, 2009.
4. 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.
5. Рудик Г.А., Жайтапова А.А., Стог С.Г. Функциональная грамотность – императив времени // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. 2014. № 1. Т. 12. С. 263-269.
6. 2 Ермоленко В.А. Развитие функциональной грамотности обучающегося: теоретический аспект // Электронное научное издание альманах Пространство и время. 2015. № 1. Том 8.
7. 3 Крупник С.А., Мацкевич В.В. Функциональная грамотность в системе образования Беларуси. – Мн.: АПО, 2003. 125 с. С. 100.
8. Рудик Г.А., Жайтапова А.А., Стог С.Г. Функциональная грамотность – императив времени // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. 2014. № 1. Т. 12. С. 263-269.
9. Конасова Н.Ю. Ситуационные задачи по оценке функциональной грамотности учащихся: методическое пособие. СПб., 2012. 138 с.
10. Ковалёва Г., Давыдова Е., Сидорова Г. Глобальные компетенции. Что ждёт учащихся в новом испытании PISA-2018 // Учительская газета, №47, 21 ноября 2017 г.