

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Управление образования и науки Липецкой области**

**Долгоруковский муниципальный район**

**МБОУ лицей с.Долгоруково**

**РАССМОТРЕНО**

методическим объединением  
учителей математики

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор лицея

---

протокол № от « » 08.2023 г.

---

Барабанова Е. А. Приказ № от

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности

по направлению математическая грамотность

5 «В» класс

Срок освоения: 1 год

**с. Долгоруково 2023 год**

### **Пояснительная записка**

**Программа курса** составлена с учётом Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе Программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни», методических рекомендаций «ИНСТИТУТА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ» по формированию математической грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе.

**Направление:** общеинтеллектуальное

#### **Актуальность и назначение программы:**

Актуальность программы определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Эти изменения включают расширение спектра стоящих перед личностью задач, её включенности в различные социальные сферы и социальные отношения. Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях, а для этого находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же явления с разных сторон, осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор, принимать конструктивные решения. Необходимо планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с другими, действовать в ситуации неопределенности.

Введение в российских школах Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования (ФГОС НОО) и основного общего образования (ФГОС ОО) актуализировало значимость формирования функциональной грамотности с учетом новых приоритетных целей образования, заявленных личностных, метапредметных и предметных планируемых образовательных результатов.

Реализация требований ФГОС предполагает дополнение содержания школьного образования спектром компонентов функциональной грамотности и освоение способов их интеграции.

Программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни» предлагает системное предъявление содержания, обращаясь к различным направлениям функциональной грамотности.

Новизна данного курса состоит в том, что задания программы «Учимся для жизни»:

- 1.предназначены для формирования и оценки всех аспектов математической грамотности, которые изучаются в международном сравнительном исследовании PISA.
- 2.представляют комплекс задач для самостоятельного или коллективного выполнения. Все задания построены на основе реальных жизненных ситуаций.

К заданиям приводятся комментарии, предполагаемые ответы и критерии оценивания.

Оригинальность программы состоит в том, что решение практико-ориентированных задач будет способствовать развитию математической грамотности учащихся, поможет в определении будущей профессии.

#### **Цели курса.**

– формирование математической грамотности учащихся, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры. Программа нацелена на развитие способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

#### **Задачи курса:**

1. распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;

2. формулировать эти проблемы на языке математики;
3. решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
4. анализировать использованные методы решения;
5. интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.

**Класс, возраст учащихся:** учащиеся 5 класса в возрасте 10-11 лет

**Срок реализации программы:** 2023-2024 уч. г.

### **Общая характеристика курса**

Курс «Основы математической грамотности» является одним из модулей программы «Развитие функциональной грамотности».

«Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Она включает 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.»

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

Практически в любой ситуации человек должен уметь найти и отобрать необходимую информацию, отвечающую заданным требованиям. Эти навыки тесно связаны с пониманием информации и умением осуществлять простые арифметические действия.

#### Производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач

В некоторых ситуациях человек должен быть знаком с математическими методами, процедурами и правилами. Использование информации предполагает умение производить различные вычисления и подсчеты, отбирать и упорядочивать информацию, использовать измерительные приборы, а также применять формулы.

#### Интерпретировать, оценивать и анализировать данные

Интерпретация включает в себя понимание значения информации, умение делать выводы на основе математических или статистических данных. Это также необходимо для оценки информации и формирования своего мнения. Например, при распознавании тенденций, изменений и различий в графиках. Навыки интерпретации могут быть связаны не только с численной информацией (цифрами и статистическими данными), но и с более широкими математическими и статистическими понятиями такими, как темп изменений, пропорции, расчет дивидендов, выборка, ошибка, корреляция, возможные риски и причинные связи.

Навыки оценки и анализа данных могут понадобиться при решении конкретных проблем в условиях технически насыщенной среды. Например, при обработке первичной количественной информации, извлечении и объединении данных из многочисленных источников после оценки их соответствия текущим задачам (в том числе сравнение информации из различных источников).

В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно. Важной характеристикой математической грамотности являются коммуникативные навыки. Человек должен уметь представлять и разъяснять математическую информацию,

описывать результаты своих действий, интерпретировать, обосновывать логику своего анализа или оценки. Делать это как устно, так и письменно (от простых чисел и слов до развернутых детальных объяснений), а также с помощью рисунков (диаграмм, карт, графиков) и различных компьютерных средств. Вместе с тем базовый уровень является недостаточным для реализации данного положения, что и определяет актуальность решения прикладных задач в дополнительном учебном курсе.

Наряду с принципами научности, непрерывности, интегрированности и дифференцированности, образование в настоящий момент акцентируется на развитии обучающихся, упирающемся на личностно-ориентированном обучении, гармонизацию и гуманизацию образовательного процесса. Межпредметная связь повышает научность обучения, доступность.

Математическая грамотность как компонент предметной функциональной грамотности включает следующие характеристики :

1. Понимание обучающимся необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.
2. Способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.
3. Владение математическими фактами (принадлежность, истинность, контрпример), использование математического языка для решения учебных задач, построения математических суждений.

Составляющая математической функциональной грамотности — понимание учеником необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.

Реализацию этой составляющей в программе обеспечивает комплекс из шести групп математических заданий:

Учебные задачи показывающие перспективу их практического использования в повседневной жизни.

Упражнения, связанные с решением при помощи арифметических знаний проблем, возникающих в повседневной жизни.

Упражнения на решение проблем и ситуаций, связанных с ориентацией на плоскости и в пространстве на основе знаний о геометрических фигурах, их измерении.

Упражнения на решение разнообразных задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание и др.)

Задачи и упражнения на оценку правильности решения на основе житейских представлений

Задания на распознавание, выявление, формулирование проблем, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики.

Вторая составляющая математической функциональной грамотности — способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.

Упражнения на понимание и интерпретацию различных отношений между математическими понятиями — работа с математическими объектами.

Упражнения на сравнение, соотнесение, преобразование и обобщение информации о математических объектах — числах, величинах, геометрических фигурах.

Упражнения на выполнение вычислений, расчетов, прикидок, оценки величин, на овладение математическими методами для решения учебных задач.

Третья составляющая математической функциональной грамотности младших школьников — овладение математическим языком, применение его для решения учебных задач, построение математических суждений, работа с математическими фактами.

Реализацию этой составляющей могут обеспечить следующие группы математических заданий.

Задания на понимание и применение математической символики и терминологии.

Задания, направленные на построение математических суждений

### **Организация образовательного процесса.**

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность, деловые игры, организацию социальных практик. Таким образом, вовлеченность школьников в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах прикладных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, своё место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

### **Место курса в учебном плане.**

Программа реализуется в работе с обучающимися 5 класса.

Программа курса рассчитана на год с проведением занятий 1 раз в неделю, 34 часа в год.

### **Содержание курса:**

Курс состоит из трёх модулей, включающих разные виды заданий.

В «Стартовых заданиях» представлено две ситуации, каждая из которых содержит несколько вопросов, на которые и надо ответить, внимательно прочитав текст и рассмотрев таблицы и иллюстрации.

«Обучающие задания» связаны с рассмотренными вами ситуациями и разделены на рубрики: «Знаете ли вы?», «Найдите ошибку», «Разные задачи». Выполняя эти задания, обучающиеся смогут понять, какие ошибки были допущены в стартовой работе, и почему это произошло. Возможно, они были недостаточно внимательны при чтении текста, упустили важную информацию, которая содержалась в рисунке или таблице. Или причина ошибки в том, что дети не освоили необходимое математическое действие, допустили вычислительную ошибку.

В «Итоговых заданиях» представлены различные ситуации, которые могут встретиться в жизни. Для успешного выполнения задания нужно внимательно прочитать текст, рассмотреть иллюстрации, познакомиться с информацией справочного характера - пояснениями к термину, формуле и пр. Обращайте внимание на то, в какой форме требуется дать ответ: могут встретиться вопросы с выбором одного или нескольких ответов, задания с кратким и развёрнутым ответом, в которых нужно записать решение. Иногда нужно не просто дать ответ, но и объяснить его.

Результаты каждого раздела ученики могут проверять самостоятельно (каждое задание по приведённым критериям) и выставлять себе соответствующие баллы, а в конце 1 и 2 модулей попробуют составить задание самостоятельно.

Функциональность математики определяется тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения. Без математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, применять формулы, использовать приёмы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, принимать решения в ситуациях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Формирование функциональной математической грамотности естественным образом может осуществляться на уроках математики, причем, как в рамках конкретных изучаемых тем, так и в режиме обобщения и закрепления. Однако менее формальный формат внеурочной деятельности открывает дополнительные возможности для организации образовательного процесса, трудно реализуемые в рамках традиционного урока. Во-первых, это связано с потенциалом нетрадиционных для урочной деятельности форм проведения математических занятий: практические занятия в аудитории и на местности, опрос и изучение общественного мнения, мозговой штурм, круглый стол и презентация. Во-вторых, такой возможностью является интеграция математического содержания с содержанием других учебных предметов и образовательных областей. В данной программе предлагается «проинтегрировать» математику с финансовой грамотностью, что не только иллюстрирует применение математических знаний в реальной жизни каждого человека и объясняет важные понятия, актуальные для функционирования современного общества, но и создает естественную мотивационную подпитку для изучения как математики, так и обществознания.

### Календарно-тематическое планирование.

<b>Модуль: Математическая грамотность.</b>		<b>Кол-во часов</b>
<b>Модуль 1.</b>		
<b>1.</b>	Стартовые задания.	1
<b>2.</b>	Обучающие задания.	7
<b>3.</b>	Итоговые задания.	2
<b>4.</b>	Составьте своё задание.	6
<b>Модуль 2.</b>		
<b>1.</b>	Стартовые задания.	1
<b>2.</b>	Обучающие задания.	7
<b>3.</b>	Итоговые задания.	2
<b>4.</b>	Составьте своё задание.	4
<b>Модуль 3.</b>		
<b>1.</b>	Диагностическая работа.	4

№ п/п	Тема занятия	Виды деятельности	Дата	
			план	факт
1	Вводная беседа. Стартовые задания. Взвешивание фруктов. Парусники, стр. 5-7.	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 8-9.		
2	Обучающие задания. Знаете ли вы? №1-4	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 28-29.		
3	Обучающие задания. Знаете ли вы? №5-6	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 29-30.		
4	Обучающие задания. Найдите ошибку. № 7 - 9	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 30-31.		
5	Обучающие задания. Найдите ошибку. №10-12	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 31-33.		
6	Обучающие задания. Разные задачи. № 13-15	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 33-34.		

7	Обучающие задания. Разные задачи. № 16-17	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 35		
8	Обучающие задания. Разные задачи. № 18-19	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 36-37.		
9	Итоговые задания. Взвешивание фруктов, стр.38	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 40.		
10	Итоговые задания. Площадка для бадминтона, стр. 39	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 40-41.		
11	Составьте своё задание, стр. 42.	Индивидуальная работа		
12	Обмен заданиями	Работа в парах сменного состава		
13	Составьте своё задание. Морские лодки, стр. 43.	Индивидуальная работа		
14	Обмен заданиями	Работа в парах сменного состава		
15	Составьте своё задание. Опрос школьников, стр. 44.	Индивидуальная работа		
16	Обмен заданиями	Работа в парах сменного состава		
17	Стартовые задания. Пруд. Кубики, стр. 45 -46.	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 48-49.		
18	Обучающие задания. Знаете ли вы? №1-4	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 62-63.		
19	Обучающие задания. Знаете ли вы? №5-6	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 63		
20	Обучающие задания. Найдите ошибку. № 7 - 9	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 64-65.		
21	Обучающие задания. Найдите ошибку. №10-11	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 65-66.		
22	Обучающие задания. Разные задачи. № 12-13	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 66-67.		
23	Обучающие задания. Разные задачи. № 14-15	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 67-69		
24	Обучающие задания. Разные задачи. № 16	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 69.		
25	Итоговые задания. Круиз по Волге, стр.70	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 74.		
26	Итоговые задания. Конструирование, стр. 72	Работа в парах. Самопроверка по критериям стр. 74-75.		
27	Составьте своё задание. Путешествие на теплоходе, стр. 76.	Индивидуальная работа		
28	Обмен заданиями	Работа в парах сменного состава		
29	Составьте своё задание, стр. 78.	Индивидуальная работа		
30	Обмен заданиями	Работа в парах сменного состава		
31	Задача о планировке двухкомнатной квартиры. Математика ОГЭ 2020 под редакцией Яценко И. В.	Работа в группах		
32	Задача о планировке трёхкомнатной квартиры.	Работа в группах		

	Математика ОГЭ 2020 под редакцией Яценко И. В.			
33	Проведение рубежной аттестации	Диагностическая работа.		
34	Анализ ошибок, допущенных в диагностической работе	Индивидуальная работа		

### Планируемые результаты:

#### Метапредметные и предметные

- уметь работать на уровне узнавания и понимания, на уровне понимания и применения;
- уметь находить и извлекать математическую информацию в различном контексте;
- уметь применять математические знания для решения разного рода проблем
- распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать результаты решения.

#### Личностные

- Уметь:объяснять гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей
- строить монологическую письменную речь, участвовать в дискуссиях;
- создавать команду и работать в команде при осуществлении мини-проектов;
- формировать портфель достижений школьника, принимая участие в олимпиадах, викторинах

### Информационно-образовательный ресурс

- ФГОС ООО;
- Программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни». М.; 2022.
- Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учебное пособие для образовательных организаций. В 2-х частях под редакцией Г.С. Ковалёвой. М.; Просвещение, 2020.
- [https://media.prosv.ru/static/files/Mediateka\\_UserGuide.pdf](https://media.prosv.ru/static/files/Mediateka_UserGuide.pdf)
- Медиатека (prosv.ru). Электронные учебники в Медиатеке. 1000 учебников с интерактивными объектами и удобной навигацией. Можно использовать через сайт или мобильное приложение.<https://media.prosv.ru/>
- Доступ к электронным учебникам издательства «Просвещение». [https://media.prosv.ru/static/files/Mediateka\\_UserGuide.pdf](https://media.prosv.ru/static/files/Mediateka_UserGuide.pdf)
- Электронный банк заданий по функциональной грамотности. <https://fg.resn.edu.ru/>
- Банк заданий PISA. <https://profcentr.ggtu.ru/index.php/dokumenty/43-bank-zadaniy-pisa>
- Мастер-классы PISA. <https://profcentr.ggtu.ru/index.php/programmy/11-materialy/81-master-klassy-pisa>
- Онлайн-курсы повышения квалификации при подготовке к PISA.<https://profcentr.ggtu.ru/index.php/programmy/11-materialy/88-onlajn-kursy-povysheniya-kvalifikatsii>



- Издания центра ГГТУ Учитель будущего. <https://profcentr.ggtu.ru/index.php/programmy/11-materialy/88-onlajn-kursy-povysheniya-kvalifikatsii>

- Райдер А.В. Формирование функциональной грамотности обучающихся [https://togirro.ru/assets/files/2021/pip/Raider\\_AV\\_Formirovanie\\_func\\_gramotnosty.pdf](https://togirro.ru/assets/files/2021/pip/Raider_AV_Formirovanie_func_gramotnosty.pdf)

- Комментарии к открытому банку заданий для формирования функциональной грамотности. Математическая грамотность. 5 класс [https://togirro.ru/assets/files/2021/emd/ma\\_5\\_2020\\_metrek\\_zadaniya.pdf](https://togirro.ru/assets/files/2021/emd/ma_5_2020_metrek_zadaniya.pdf)

- электронный банк заданий, размещенный на платформе РЭШ (<https://fg.reshe.edu.ru>);

- банк заданий PISA, размещенный на сайте ФГБНУ «ФИОКО» (<https://fioco.ru/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D1%8B-%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87-pisa>);

- сетевой комплекс методических разработок по формированию финансовой грамотности (<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy>);