

# **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области  
Управление образования администрации Тотемского  
муниципального округа  
МБОУ "Тотемская СОШ № 2"**

## **РАССМОТРЕНО**

педагогическим советом  
МБОУ «Тотемская СОШ №2»  
от 28.08.2024 г. №1

## **СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора по  
УВР Хомяченко М.Н.

## **УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
МБОУ «Тотемская СОШ №2»  
от 28.08.2024 г. № 99

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности  
«Функциональная грамотность:  
учимся для жизни  
(математическая грамотность)»  
для учащихся 9 класса**

**Тотьма, 2024**

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Математическая грамотность» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, Концепции развития математического образования в Российской Федерации и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Функциональность математики определяется тем, что ее 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 расчеты и составлять алгоритмы, применять формулы, использовать приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, принимать решения в ситуациях неопределенности 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, опросы 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.

### Планируемые результаты курса внеурочной деятельности.

Курс внеурочной деятельности «Математическая грамотность» направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### **Личностные результаты**

- ✓ осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);
- ✓ готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- ✓ ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- ✓ готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- ✓ осознание ценности самостоятельности и инициативы;

- ✓ наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- ✓ проявление интереса к способам познания;
- ✓ стремление к самоизменению;
- ✓ сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;
- ✓ ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- ✓ установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;
- ✓ осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
- ✓ активное участие в жизни семьи;
- ✓ приобретение опыта успешного межличностного общения;
- ✓ готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;
- ✓ проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;
- ✓ соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

#### **Метапредметные результаты**

- ✓ Метапредметные результаты во ФГОС сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение учиться:
- ✓ овладение универсальными учебными познавательными действиями;
- ✓ овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;
- ✓ овладение универсальными регулятивными действиями.

#### **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

##### **базовые логические действия:**

- ✓ владеть базовыми логическими операциями:
- ✓ сопоставления и сравнения,
- ✓ группировки, систематизации и классификации,
- ✓ анализа, синтеза, обобщения,
- ✓ выделения главного;
- ✓ владеть приемами описания и рассуждения, в т.ч. – с помощью схем и знакосимволических средств;
- ✓ выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- ✓ устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- ✓ с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- ✓ предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- ✓ выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- ✓ выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- ✓ делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- ✓ самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать

несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

**базовые исследовательские действия:**

- ✓ использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- ✓ формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- ✓ формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- ✓ проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- ✓ оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- ✓ самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- ✓ прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

**работа с информацией:**

- ✓ применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- ✓ выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- ✓ находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- ✓ самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- ✓ оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- ✓ эффективно запоминать и систематизировать информацию. Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

**Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:**

**общение:**

- ✓ воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- ✓ выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- ✓ распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- ✓ понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- ✓ в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- ✓ сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога,

- обнаруживать различие и сходство позиций;
- ✓ публично представлять результаты решения задачи, выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- ✓ самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;
- совместная деятельность:**
- ✓ понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- ✓ принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- ✓ уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- ✓ планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
- ✓ выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- ✓ оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
  - сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.
- ✓ Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.
- ✓ **Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:**
- ✓ **самоорганизация:**
- ✓ выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ✓ ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- ✓ самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- ✓ составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- ✓ делать выбор и брать ответственность за решение;
- ✓ **самоконтроль:**
- ✓ владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- ✓ давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- ✓ учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- ✓ объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- ✓ вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- ✓ оценивать соответствие результата цели и условиям;
- эмоциональный интеллект:**
- ✓ различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- ✓ выявлять и анализировать причины эмоций;
- ✓ ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- ✓ регулировать способ выражения эмоций;
- ✓ **принятие себя и других:**
- ✓ осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- ✓ признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- ✓ принимать себя и других, не осуждая;
- ✓ открытость себе и другим;
- ✓ осознавать невозможность контролировать все вокруг.
- ✓ **Предметные результаты:**
  - овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
  - изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
  - развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
  - получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
  - развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
  - сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
  - извлекать информацию (из текста, таблицы, диаграммы). Распознавать математические объекты. Описывать ход и результаты действий.
  - Предлагать и обсуждать способы решения.
  - Прикидывать, оценивать, вычислять результат.
  - устанавливать и использовать зависимости между величинами, данными.
  - Читать, записывать, сравнивать математические объекты (числа, величины, фигуры).
  - применять правила, свойства (вычислений, нахождения результата).
  - Применять приемы проверки результата. Интерпретировать ответ, данные.
  - выявлять сходства и различия объектов. Измерять объекты.
  - конструировать математические отношения. Моделировать ситуацию математически. Наблюдать и проводить аналогии.
  - решать практико-ориентированные задачи, содержащие зависимости величин (скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость), связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами (налоги, задачи из области управления

- личными и семейными финансами).
- использовать алгебраическую терминологию и символику; выражать формулами зависимости между величинами; понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей;
  - переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; использовать неравенства при решении различных задач;
  - решать задачи из реальной жизни, связанные с числовыми последовательностями, использовать свойства последовательностей.

## **Содержание программы**

### **Математика в окружающем мире**

Введение. Математика в повседневной жизни. Коммунальные платежи. решение задач по теме «Измерение и оплата электроэнергии». Ремонт кабинета. Ремонт моей квартиры (комнаты). Покупки. Карманные расходы. Решение задач по теме «Покупки. Карманные расходы». Задачи про «Шины». Задачи про «Участок». Проектная работа по теме «Математика в повседневной жизни». В общественной жизни: социальные опросы и исследования. Покупка подарка в интернет-магазине.

### **Процентные расчеты на каждый день**

Проценты. Основные задачи на проценты. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Задачи на смеси, растворы, сплавы. Решение задач по теме «Проценты. Сплавы. Смеси».

### **Задачи на движение**

Решение нестандартных задач на движение. Задачи на движение в заданиях ОГЭ.

### **Геометрия на каждом шагу**

Исследовательская работа на тему "Геометрия в нашей жизни". Задачи на готовых чертежах. Геометрия в лесу. Геометрия в открытом поле. Геометрия в дороге и у реки. Геометрия на клетчатой бумаги. Геометрия на клетчатой бумаге. Измерения на местности.

### **Статистика и вероятность**

Теория вероятностей в жизни. Случайные события

### **Математика и профессии**

Математика в профессиональной деятельности. Математика в профессиональной деятельности моих родителей. Математические задачи в профессиях. Проектная работа по теме «Математика и профессии». Творческая работа «Математика в жизни человека».

Для реализации данного курса предполагается применение различных технологий: дифференцированное и личностно-ориентированное обучение, индивидуальная работа и работа в парах, семинары, практикумы, беседы, консультации, ИКТ (интерактивная доска, компьютерные презентации, электронные носители информации и т. д.).

Каждый из предусмотренных содержанием образовательной программы разделов начинается с повторения теоретического материала и выполнения тренировочных заданий и заканчивается выполнением теста, позволяющего определить уровень форсированности универсальных учебных действий. После прохождения всех тем курса предусмотрена самостоятельная работа обучающихся по

поиску дополнительных задач и нестандартных путей решения, создания мини - проектов по изучаемым темам

Для мониторинга усвоения учащимися изучаемого материала предусматривается проведение рубежного контроля в виде мини - проекта по освоению учебного курса «Математическая грамотность».

### Тематическое планирование

	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Математика в повседневной жизни	10	«Домашние животные», «Здоровое питание» ( <a href="http://skiv.instrao.ru/">http://skiv.instrao.ru/</a> ) Покупка подарка в интернет-магазине» ( <a href="http://skiv.instrao.ru/">http://skiv.instrao.ru/</a> )
2	Процентные расчеты на каждый день	5	«Измерение и оплата электроэнергии» – в Приложении ( <a href="http://skiv.instrao.ru/">http://skiv.instrao.ru/</a> )
3	Задачи на движение	3	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
4	Геометрия на каждом шагу	7	«Как измерить ширину реки» ( <a href="http://skiv.instrao.ru/">http://skiv.instrao.ru/</a> ) <a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
5	Статистика и вероятность	3	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
6	Математика и профессии	6	
	<b>Итого</b>	34	