

Принято  
на заседании педагогического  
совета МБОУ «Чушевицкая средняя  
школа»  
Протокол № 18 от 28 августа 2023г.

«Согласовано»:  
Зам. директора по ВР:  
*Кондакова* Т.Ю. Кондакова  
«01» сентября 2023 года

«Утверждаю»  
И.о. директора МБОУ «Чушевицкая  
средняя школа»  
*А.А. Подгорних*  
Приказ №58/18 от 28 августа 2023 г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
Функциональная грамотность:  
Решение практико-ориентированных задач по математике  
9 класс

Программа общеинтеллектуальной направленности

Разработчик: Шишмакова Е.Н.,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории  
МБОУ «Чушевицкая средняя школа»

## Раздел 1. Пояснительная записка

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, ее 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, 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.

Программа внеурочной деятельности по функциональной грамотности 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.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: Решение практико-ориентированных задач по математике» разработана в соответствии с:

- Законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 "О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий";

- Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (приказ вступает в силу с 01.09.2021 и действует до 01.09.2027);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СП 2.4.3648- 20);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Письмом Министерства просвещения РФ от 5 сентября 2018 г. № 03-ПГ-МП-42216 "Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности";
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций».
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р;
- Положением о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) МБОУ «Чушевицкая средняя школа» (приказ №31/4 от 20.04.2023 г.);
- «Положением о внеурочной деятельности»;
- Уставом МБОУ «Чушевицкая средняя школа».

### **Цели и задачи изучения курса внеурочной деятельности**

**Цель:**

формирование функционально грамотной личности, ее готовности и способности «использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

*Обучающие задачи:*

- сформировать у учащихся представление о различных способах решения практико-ориентированных задач;
- на основе материала курса математики научить учащихся рационально производить расчеты, исследования, доказательства;
- расширить сферу ознакомления с нестандартными методами решения задач;

*Развивающие задачи:*

- развивать познавательные интересы школьников к изучению математики;
- развивать логическое мышление учащихся;
- развивать математические способности школьников;
- формировать эвристические приемы по поиску решений нестандартных задач.

*Воспитательные задачи:*

- прививать навыки самостоятельной работы;
- развивать творчество учащихся.

Место курса внеурочной деятельности в учебном плане школы: Программа реализуется через внеурочную деятельность на базе школы.

Срок реализации программы - 1 год, 34 часа, 1 час в неделю. Продолжительность занятий 45 минут.

### **Учебно-методический комплекс курса внеурочной деятельности**

- Авторская программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7-9 классов, авторов Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и другие. – М.: «Просвещение» 2018 года.
- Геометрия. 7-9 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.- М.- Просвещение, 2016 г.
- Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К. Н. Нешков, С. Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. - М.: «Просвещение», 2018 г.
- Алгебра. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. /Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К. Н. Нешков, С. Б.Суворова. - М.: «Просвещение», 2016 г.
- Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. /Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К. Н. Нешков, С. Б.Суворова. - М.: «Просвещение», 2017 г.

## **Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности**

Тема 1. Степень (4 ч.). Свойства степени с натуральным и целым показателем. Свойства арифметического квадратного корня. Практикум «Путешествия и отдых». Формулы сокращенного умножения. Приемы разложения на множители. Практикум «Школа финансовых решений».

Тема 2. Уравнения и системы уравнений (5 ч.) Решение линейных и квадратных уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Решение уравнений разложением на множители и введением новой переменной. Применение теоремы Безу для решения уравнений 3-й и 4-й степени. Основные методы решения систем уравнений, знакомство с нестандартными приёмами решения систем уравнений. Практикум «Семейный бюджет: по доходам — и расход».

Тема 3. Неравенства (4 ч.) Способы решения числовых, линейных и квадратных неравенств. Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств. Решение уравнений и неравенств графически.

Тема 4. Функции (5ч.) Функции, их свойства и графики. Чтение свойств функции по ее графику. Построение графиков кусочных функций. Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля. Практикум «Математика в повседневной жизни. Путешествия и отдых». Практикум «Домашнее хозяйство».

Тема 5. Геометрические задачи (5 ч.) Опорные геометрические задачи. Задачи на комбинацию окружности и многоугольников. Задачи на соотношение элементов треугольника. Практикум «Геометрические формы вокруг нас». Практикум «Площадь многоугольника. Равновеликие фигуры».

Тема 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии (3 ч.) Текстовые задачи. Комбинаторные задачи. Практикум «Делаем финансовые вложения: как приумножить и не потерять»

Тема 7. Практико-ориентированные задачи (7 ч.). Зонт, Шины, Участки, Квартиры, Печь, Мобильная связь, Страхование.

Тема 8. Итоговый тест. (1ч.)

### **Формы и виды деятельности**

Основными видами деятельности являются: познавательная деятельность и проблемное общение.

Формы деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная, домашнее задание.

Коллективная форма применяется при изучении новых знаний, при обобщении изученного материала.

Групповая форма применяется при отработке навыков решения задач по теме, проведении математических конкурсов.

Индивидуальные консультации обучающихся проводятся при подготовке проектов, рефератов, решении нестандартных задач.

Домашнее задание выполняется только по желанию учащихся. Занятия проводятся в форме лекций, бесед, практикумов.

Промежуточной аттестацией считается участие в олимпиадах, конкурсах. Итоговая аттестация проводится в форме итогового теста.

## **Раздел 3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **3.1. Личностные результаты**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

- владение общими универсальными приёмами и подходами при решении математических задач;

- готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

- готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.

### **3.2. Метапредметные результаты**

#### *Познавательные универсальные учебные действия*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать

свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

#### *Регулятивные универсальные учебные действия*

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **3.3. Предметные результаты**

Использовать в практических (жизненных) ситуациях следующие предметные математические умения и навыки:

- сравнивать и упорядочивать натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, рациональные и иррациональные числа; выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; выполнять проверку, прикидку результата вычислений; округлять числа; вычислять значения числовых выражений; использовать калькулятор;

- 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),

- решать основные задачи на дроби и проценты, используя арифметический и алгебраический способы, перебор всех возможных вариантов, способ «проб и ошибок»; пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов;

- извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, линейной, столбчатой и круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач; представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм, инфографики; оперировать статистическими характеристиками: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора



- пользоваться геометрическими понятиями: отрезок, угол, многоугольник, окружность, круг; распознавать параллелепипед, куб, пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развертка; приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных плоских и пространственных фигур, примеры параллельных и перпендикулярных прямых в пространстве, на модели куба, примеры равных и симметричных фигур; пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, подобие; использовать свойства изученных фигур для их распознавания, построения; применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей;
- находить длины отрезков и расстояния непосредственным измерением с помощью линейки; находить измерения параллелепипеда, куба; вычислять периметр многоугольника, периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников; находить длину окружности, площадь круга; вычислять объем куба, параллелепипеда по заданным измерениям; решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях; пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади, объема; выражать одни единицы величины через другие;
- 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; с 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.

#### **Раздел 4. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

№п/п	Название темы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
1	Степень	4		Учебная задача формирует готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию

			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>	на основе мотивации к обучению и познанию
2	Уравнения и системы уравнений	5	ФИПИ  Решу ОГЭ	овладение общими универсальными приёмами и подходами при решении математических задач
3	Неравенства	4		активное участие в решении практических задач математической направленности
4	Функции	5		Учебные задачи, формирующие активное участие в решении практических задач математической направленности
5	Геометрические задачи	5		владение общими универсальными приёмами и подходами при решении математических задач
6	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3		Решение учебных ситуаций, направленных на осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности
7	Практико-ориентированные задачи	7		Решение учебных задач направленных на готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность,
8	Итоговый тест	1		
	Итого	34		

### Оценочные материалы

Критерии	Показатели
Самостоятельные работы	Количество баллов
Домашние контрольные работы	Количество баллов
Итоговый тест	Количество баллов

## **Учебно - методическое обеспечение**

### *Литература*

1. Фоминых Ю. Ф. Прикладные задачи по алгебре. – М.: Просвещение, 1999 г.
2. Лурье М. В. Задачи на составление уравнений. – М.: УНЦДО, 2004 г.
3. Галицкий М. Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов. – М.: Просвещение, 1994 г.
4. Минаева С. С. Дроби и проценты. – М.: «Экзамен». 20014 г.
5. Лысенко Ф. Ф., Кулабухова С. Ю. Математика. Повторение курса в формате ЕГЭ. – ЛегионМ, ростов-на-Дону, 2011 г.
6. Семёнова А. Л., Ященко И. В. 3000 задач с ответами по математике. – М.: «Экзамен». 20014 г.
7. Петраков И.С. Математические кружки в 8-10 классах: книга для учителя-М.: Просвещение, 1987.
8. Шевкин А.В. Текстовые задачи: 7-11 классы: учебное пособие по математике – М.: «ТИД «Русское слово-РС», 2003.

### *Интернет-ресурсы*

1. ФИПИ [http:// www. fipi. ru/](http://www.fipi.ru/) 2.
- 2.Официальный информационный портал ЕГЭ –<http://www.ege.edu.ru/> 3. ЕГЭ по математике – подготовиться к ЕГЭ просто. <http://ustest.ru/> 4.
- 3.ЕГЭ тренер – экспресс подготовка к ЕГЭ – <http://ege-trener.ru/>
4. Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90>
5. Сайт Решу ОГЭ