

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Курской области

Дмитриевский район Курской области
МКОУ «Крупецкая средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

на педагогическом
совете школы



председатель Н.Л. Сахарова
Протокол № 9
от «28» июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР



Е. Л. Шульцева
«28» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МКОУ
"Крупецкая СОШ"



О. Ю. Ляхова
Приказ № 1-134/4
от «28» июня 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса внеурочной деятельности

«Реальная математика»

для обучающихся 8 класса

Составитель: Е. Л. Шульцева,
учитель математики 1 категории

с. Крупец 2024

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу внеурочной деятельности «Реальная математика» предполагает занятия по общеинтеллектуальному направлению.

Рабочая программа по учебному курсу внеурочной деятельности «Реальная математика» составлена на основании следующих документов:

- Закон РФ об образовании № 273-ФЗ от 29.12.2012 г
- ФГОС ООО Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» на основе следующих нормативных документов и методических материалов:
- Письмо от 3 марта 2023 г. № 03-327 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по введению федеральных основных общеобразовательных программ»)
- Письмо Минпросвещения России от 15.02.2022 № АЗ-113/03 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Информационно-методическим письмом о введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования")
- Письмо Минпросвещения России от 22.05.2023 № 03-870 "О направлении информации" (Дополнение к методическим рекомендациям по введению федеральных основных общеобразовательных программ)
- Основной общеобразовательной программы основного общего образования МКОУ «Крупецкая средняя общеобразовательная школа» на 2023-2028 гг
- Учебного плана МКОУ «Крупецкая средняя общеобразовательная школа» на 2024-2025 учебный год
- Письмо Минпросвещения России и Рособнадзора «О направлении Рекомендаций (вместе с «Рекомендациями для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в общеобразовательных организациях в 2024/2025 учебном году»)
- Положение о составлении рабочей программы учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей МКОУ «Крупецкая средняя общеобразовательная школа»

Для успешного участия в современной общественной жизни личность должна владеть приемами математической деятельности и навыками их приложений к решению практических задач. Обучающиеся должны понимать, что знания полученные на уроках математики, могут применяться при решении

задач, выходящих за пределы школьной программы. В основной школе необходимо развить математические способности для продолжения образования на следующих этапах и получения в дальнейшем качественного профессионального образования. Усиление прикладной направленности обучения математике, которое обеспечивает готовность учащихся использовать математические знания для решения жизненных задач, — актуальная задача в реализации концепции развития математического образования Российской Федерации. Это актуально и для внедрения ФГОС.

Курс внеурочной деятельности «Реальная математика» предназначен для формирования учебной мотивации посредством привлечения учащихся к решению жизненных задач с помощью математики; развития математических способностей учащихся; формирования эвристических приемов решения практико-ориентированных задач; формирования критичного стиля мышления с применением анализа и синтеза.

Реализация данной программы будет способствовать достижению образовательных результатов ФГОС:

- осознанию учащимися значимости математики в повседневной жизни человека;
- приобретению и развитию опыта математического моделирования;
- овладению математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, для применения в повседневной жизни;
- формированию представлений о математике как части общечеловеческой культуры;
- воспитанию качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.

Цель курса:

- создание педагогических условий для формирования у обучающихся уровня математической грамотности, соответствующего требованиям ФГОС, овладение методом математического моделирования, развитие способностей применять математику для решения жизненных задач.

Задачи курса:

- показать связь тем школьной программы с задачами курса «Реальная математика», сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развить умение анализировать практико-ориентированную задачу, умение интерпретировать полученный результат;
- расширить у учащихся представление об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;

– научить строить и исследовать простейшие математические модели реальных объектов, процессов и явлений, задач, связанных с ними, с помощью математических объектов, соответствующих математических задач;

– развить умения, необходимые для применения метода математического моделирования;

– научить оперировать составом математических знаний и умений, предусмотренных основной образовательной программой по математике, для решения прикладных задач;

– способствовать формированию у учащихся умения учиться и применять полученные знания на практике, развитию у них личностных качеств, необходимых для осознанного построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов.

Рабочая программа по учебному курсу внеурочной деятельности «Реальная математика» разработана в соответствии с учётом рабочей программы воспитания МКОУ «Крупецкая СОШ» на 2021-2026 гг.

Объём программы, срок ее освоения: по годовому календарному учебному графику на 2024-2025 учебный год 34 часа (1 час в неделю).

II. Содержание курса «Реальная математика»

В теме «Повторим математику» в каждом классе планируется повторение учебного материала, изученного в предыдущем классе, диагностика владения этим материалом на базовом и основном уровнях с последующей коррекцией результатов диагностики.

Тема «Повторим математику»

Содержание. Натуральные числа и действия над ними. Понятие дроби. Десятичные дроби и действия над ними. Сравнение, округление десятичных дробей. Единицы измерения величин. Нахождение значений величин

Тема «Применяем математику»

Содержание. Математическая модель, математическое моделирование, основные этапы решения прикладной задачи. Нахождение неизвестных количеств и значений величин, измерение величин, анализ данных, планирование действий.

Виды деятельности обучающегося:

– находит неизвестные количества предметов, тел, действий и т. д.;

– находит неизвестные значения массы, времени, длины, денежных расходов, температуры и др.;

– планирует работу, выбирает наилучший вариант её выполнения, извлекает информацию из таблиц, делает выводы из неё.

Тема «Процентные вычисления»

Содержание. Понятие процента. Связь понятия процента с десятичными и обыкновенными дробями. Оценивание в процентах части от целого. Три основные задачи на проценты, их применение в финансовых операциях. Процент от процента. Процент от значения одной величины, зависящей от другой.

Виды деятельности обучающегося:

- находит в практических задачах процент от числа, число по его проценту, процентное отношение двух чисел;
- находит, как и на сколько процентов изменилось значение величины, если вначале оно изменилось на некоторое количество процентов, а затем полученное значение изменилось на какое-то количество процентов;
- находит, на сколько процентов изменяется значение величины, если известно, как она зависит от некоторой величины, о которой известно на сколько процентов изменилось её значение.

Тема «Делимость целых чисел»

Содержание. Задачи, решаемые с помощью арифметического действия деления. Применение понятий чётного и нечётного числа при решении практических задач; Общий признак делимости на n и простейшие частные признаки делимости (на 2, 3, 4, 5, 11, 25). Делители и кратные, их свойства и применение. Связь распределительного свойства умножения с понятием делимости. Теорема о делении с остатком и следствия из неё.

Виды деятельности обучающегося:

- использует свойства чётности в прикладных задачах;
- применяет простейшие признаки делимости для решения жизненных задач;
- решает практические задачи, где данные и искомые являются целыми числами;
- применяет теорему о делении с остатком в практических задачах.

Тема «Поиск неизвестного»

Содержание. Нахождение неизвестного количества и неизвестных значений величин. Поиск среднего. Сравнение количеств и значений величин.

Виды деятельности обучающегося:

- находит неизвестные количества различными методами;
- находит неизвестные значения величин различных типов;
- вычисляет и применяет средние значения различных величин;
- сравнивает количества и значения различных величин.

Тема «Линейные уравнения и их применение»

Содержание. Линейные уравнения с одной переменной — математические модели многих реальных процессов. Применение линейных уравнений с одной переменной. Линейные уравнения с двумя переменными, их применение, приёмы решения.

Виды деятельности обучающегося:

- составляет линейные уравнения с одной и двумя переменными для нахождения неизвестных значений величин и количеств;
- составляет и решает уравнения, сводящиеся к линейным с помощью равносильных преобразований, для нахождения неизвестных значений величин и количеств.

Тема «Системы линейных уравнений и их применение»

Содержание. Системы линейных уравнений с двумя переменными математические модели многих реальных процессов. Системы линейных

уравнений с тремя переменными, их применение, приёмы решения. Системы уравнений, сводящиеся к системам линейных уравнений.

Виды деятельности обучающегося:

- составляет системы уравнений с двумя и тремя переменными для нахождения нескольких неизвестных значений величин и количеств;
- составляет и решает системы уравнений, сводящиеся к системам линейных уравнений с помощью преобразований для нахождения неизвестных значений величин и количеств;
- использует системы линейных уравнений с несколькими переменными для нахождения сумм неизвестных значений величин или количеств, натуральных их значений.

Тема «*Геометрия треугольника и её применение*»

Содержание. Элементы треугольника и его виды. Неравенства треугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Подобные треугольники.

Виды деятельности обучающегося:

- применяет свойства треугольников для измерения длин, расстояний в реальных ситуациях;
- применяет понятия подобия для решения прикладных задач.

Тема «*Площади и объемы в практических задачах*»

Содержание: Площадь треугольника. Площади четырехугольников: квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции. Площади «составных» фигур. Объем параллелепипеда. Объемы сложных фигур.

Виды деятельности обучающегося:

- применяет формулы площадей и объемов для решения практических задач в реальных ситуациях;
- осуществляют перевод единиц измерения площадей и объемов.

Формами проведения занятий будут творческие игры, конкурсы, тематические викторины, беседы, «круглые столы», участие в школьных, муниципальных, Российских конкурсах.

Контроль реализации учебного курса внеурочной деятельности «Реальная математика» будет осуществляться в форме тестов, самостоятельных работ, письменных работ учеников.

III. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, предметных и метапредметных результатов обучения, соответствующих требованиям ФГОС.

Планируемые результаты освоения курса отражают состав тех универсальных учебных действий и предметных умений, которыми могут овладеть школьники.

Предметные результаты освоения курса «Реальная математика».

В результате изучения курса «Реальная математика» учащийся получит возможность:

1) развить представления о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) научиться распознавать жизненные задачи, которые можно решить средствами математики и находить пути их решения, а именно:

– формулировать эти задачи на языке математики;

– решать полученные математические задачи, используя математические факты и методы;

– анализировать использованные методы решения;

– интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;

– формулировать и записывать результаты решения;

3) усовершенствовать владение приёмами, используемыми при решении задач, в частности:

– овладевать необходимой оперативной информацией для понимания постановки математической задачи, ее характера и особенностей;

– уточнять выходные данные, цели задания, находить необходимую дополнительную информацию, средства решения задачи;

– переформулировать задачу;

– расчленять задачи на составляющие, устанавливать связи между ними, составлять план решения задачи;

– выбирать средства решения задачи, их сравнивать и применять оптимальные;

– проверять правильность решения задачи;

– анализировать и интерпретировать полученный результат, оценивать его пригодность с разных позиций;

– обобщать задачу, всесторонне ее рассматривать;

– принимать решение по результатам решения задачи;

4) развить представления о свойствах различных классов чисел и числовых систем, научиться применять их для решения практических задач, в частности:

– усовершенствовать умения выполнять действия над числами при различных способах их задания;

– находить приближённые значения величин с заданной точностью;

– пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

– выполнять процентные вычисления;

– вычислять значения выражений, содержащих именованные переменные;

– сравнивать значения величин, используя их свойства, различные единицы измерения;

– применять вычислительные навыки при решении жизненных задач (расчёты при покупках, планирование ремонта и других действий, распределение работы и т. п.) с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

5) усовершенствовать владение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений и систем уравнений, неравенств и систем неравенств, и их применения при решении прикладных задач, в частности:

- составлять буквенные выражения, уравнения, неравенства и их системы для моделирования связей между значениями различных величин и нахождения неизвестных значений величин и количеств;

- преобразовывать буквенные выражения, с целью упрощения вычисления их значений, уравнения, неравенства, системы уравнений с целью упрощения их решения;

- решать уравнения, неравенства, системы уравнений различными методами;

6) усовершенствовать владение системой знаний о функциях как важнейших математических моделях для описания и исследования разнообразных процессов, умения использовать функциональные методы и функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей, в частности:

- применять свойства прямо и обратно пропорциональных величин, линейной и квадратичной зависимостей для решения прикладных задач;

- моделировать с помощью функций равномерное и равнопеременное движения и задачи, с ними связанные;

- исследовать функциональные зависимости реальных величин;

7) усовершенствовать владение геометрическим языком, представления о том, что геометрические фигуры являются математическими моделями реальных физических объектов, умения моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием математики, в частности:

- находить, сравнивать и оценивать длины, углы, площади в реальных ситуациях, используя различные методы;

- применять свойства фигур и отношений между ними (равенство, подобие и др.) при решении прикладных задач;

- преобразовывать фигуры различными способами, составлять геометрические фигуры из заданных;

8) развить вероятностно-статистическое и комбинаторное мышление учащихся, в частности:

- владеть простейшими способами представления, сбора, регистрации и анализа статистических данных;

- сформировать представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;

- развить умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик;

- различать случайные и детерминированные явления, случайные и неслучайные события;

- использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- сравнивать и оценивать шансы наступления событий;
- подсчитывать различными способами количество различных конфигураций элементов, удовлетворяющих заданным условиям.

Личностные результаты освоения курса «Реальная математика».

В результате изучения курса «Реальная математика» учащийся получает возможность

- сформировать учебно-познавательный интерес к математическим задачам прикладного характера и способам решения этих задач, ответственное отношение к учению, готовность и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору путей дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- повысить мотивацию к занятиям математикой, её изучению и применению, пониманию причин успеха в учебной деятельности;
- углубить целостное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развить умения проводить самооценку своих достижений, планировать и реализовывать проведение коррекционной работы, умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников и учителя;
- развить интерес к математическому творчеству и математические способности.

Метапредметные результаты освоения курса «Реальная математика».

В результате изучения курса «Реальная математика» учащийся получит возможность:

- развить умения самостоятельно ставить цели, выбирать средства их достижения;
- развить умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- развить умения осуществлять контроль по результату и по способу действия, вносить необходимые коррективы;
- развить умения адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- овладеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

– развить логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту;

– развить владение общими способами интеллектуальной деятельности, характерными для математики и являющимися основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Учебно-тематический план (8 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный компонент содержания предмета
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторим математику	3		1	http://skiv.instrao.ru https://media.prosv.ru/func/	расширение кругозора учащихся через содержание учебных занятий; развитие познавательной активности, любознательности через самостоятельный поиск информации.
2	Применяем математику	3		1	http://znanika.ru/ http://mathgia.ru/ http://ege.sdangia.ru http://www.fipi.ru	воспитание критического мышления, трудолюбия, аккуратности в ходе выполнения чертежей, моделей и их анализе; развитие воображения и творческой самостоятельности, эстетическое воспитание в ходе работы с геометрическими фигурами и телами вращения
3	Процентные вычисления	4		2	http://skiv.instrao.ru	воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства, ответственности, умений соглашаться с мнением других, доводить дело до конца; формирование потребности в творческом труде через маленькие открытия в ходе занятий
4	Делимость чисел	4		1	https://fg.reshe.edu.ru http://znanika.ru/	воспитание логической культуры мышления, строгости и стройности в

					http://mathgia.ru/ http://ege.sdangia.ru http://www.fipi.ru	умозаключениях; развитие кругозора и заинтересованности через изучение исторических моментов и интересных фактов
5	Поиск неизвестного	4			http://znanika.ru/ http://mathgia.ru/ http://ege.sdangia.ru http://www.fipi.ru	воспитание нравственных качеств через содержание учебных задач; развитие творческого воображения, укрепление связи обучения с жизнью через составление задач
6	Линейные уравнения и их применение	4			http://znanika.ru/ http://mathgia.ru/ http://ege.sdangia.ru http://www.fipi.ru	воспитание усидчивости, аккуратности, настойчивости в достижении цели в ходе математической игры; развитие кругозора и познавательной активности в ходе изучения различных математических игр и составлении своих презентаций о них.
7	Системы линейных уравнений и их применение	4		1	http://znanika.ru/ http://mathgia.ru/ http://ege.sdangia.ru http://www.fipi.ru	развитие самостоятельности, ответственности, умения работать в команде, учитывать и уважать мнение одноклассников; развитие личности, ее способности к самоопределению и саморазвитию; реализация творческого потенциала и эстетическое воспитание в ходе подготовки проектов.
8	Геометрия треугольника и её применение	4			http://znanika.ru/ http://mathgia.ru/ http://ege.sdangia.ru http://www.fipi.ru	воспитание нравственных качеств через содержание учебных задач; развитие творческого воображения, укрепление связи обучения с жизнью через составление задач
9	Площади и объемы в практических задачах	4		1	http://znanika.ru/ http://mathgia.ru/ http://ege.sdangia.ru http://www.fipi.ru	расширение кругозора учащихся через содержание учебных занятий; развитие познавательной активности, любознательности через самостоя-

					тельный поиск информации.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	1	6		

Учебно – методическое и информационное обеспечение курса:

Литература.

1. Тихомирова, Л.Ф. Развитие познавательных способностей детей. / Л.Ф.Тихомирова – Ярославль, Академия развития, 2009.
2. Нестеренко, Ю.В. Лучшие задачи на смекалку. / Ю.В.Нестеренко – М.: АСТ – ПРЕСС, 2009.
3. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка [Текст]: Пос. для уч-ся.- [Изд. 4-е, перераб. и доп.] .- М.: Просвещение, 1984.
4. Фарков, А.В. Готовимся к олимпиадам по математике [Текст]: учеб. – метод. пособие /А.В. Фарков.- М.: Экзамен, 2007
5. Фарков, А.В. Математические кружки в школе 5-8 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 3-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2007.- (Школьные олимпиады).
6. Фарков, А.В. Математические олимпиады в школе 5-11 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 4-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2005.
7. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Занимательные задачи по математике. – М : Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1999.
8. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики – М: Просвещение,1989
9. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры: Кн. для учащихся 7 – 9 классов общеобраз. учрежд. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 1999.

Интернет ресурсы:

1. <http://znanika.ru/>
2. <http://mathgia.ru/>
3. <http://ege.sdangia.ru>
4. <http://www.fipi.ru>