

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Курской области
Администрация Октябрьского района Курской области
МКОУ «Ванинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
учителей естественно-математического
цикла
Протокол № 1 от « 29 » августа 2023 г.
Руководитель МО Быстрова Г. А.

УТВЕРЖДЕНА
решением педагогического совета
Протокол № 1 от « 29 » августа 2023 г.
ВВЕДЕНА в действие приказом
от « 29 » августа 2023 г. № 99о
Директор школы: Т.Л. Шевченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности

«Решение математических задач»

для 8 класса

д. Ванина 2023 г.

Пояснительная записка

Данная программа внеурочной деятельности «Решение математических задач» позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики школьной программы и вопросами, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о математической науке. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, практическим применением математики закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Программа содержит базовые теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД.

Новизна программы состоит в том, что данная программа с одной стороны дополняет и расширяет математические знания, с другой позволяет ученикам повысить образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне ближайшего развития. Программа прививает интерес к предмету и позволяет использовать полученные знания на практике.

Отбор заданий подразумевает доступность предлагаемого материала, сложность задач нарастает постепенно. Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности – умению воспринимать и анализировать информацию. В программу включены викторины, игры, проблемные задания, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы и кроссворды, которые способствуют развитию логического мышления.

Программа рассчитана на **34ч. в год** (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения программы:

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

1) Регулятивные.

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) Познавательные.

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

3) Коммуникативные.

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

4) Предметные

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Содержание программы

1.Элементы математической логики. Теория чисел. Логика высказываний.

Диаграммы Эйлера-Венна. Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними. Задачи на комбинации и расположение. Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач. Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители. Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Графы в решении задач. Принцип Дирихле.

2.Геометрия многоугольников. Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции. Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула. Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии. Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи. О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение. Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.

3.Геометрия окружности. Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π . Окружности, вписанные углы, невписанные углы в олимпиадных задачах.

4.Теория вероятностей. Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.

5.Уравнения и неравенства. Уравнения с параметрами – общие подходы к решению. Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком», решение уравнений и неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.

6.Проекты. Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование. Работа над проектами.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	Элементы математической логики. Теория чисел.	7
2.	Геометрия многоугольников.	9
3.	Геометрия окружности.	3
4.	Теория вероятностей.	4
5.	Уравнения и неравенства.	6
6.	Проекты.	5
	Итого	34 часа

Тематическое календарное планирование курса

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности
	Тема 1. Элементы математической логики. Теория чисел.	
1.	Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	Беседа-лекция, Решение занимательных задач
2.	Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	Беседа. Практическая работа в группах
3.	Задачи на комбинации и расположение.	Решение задач, индивидуальная работа
4.	Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	Мини-лекция, «Конкурс знатоков»
5.	Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	Решение задач, работа в группах
6.	Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	Решение задач, работа в группах
7.	Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	Мини-лекция Решение задач, работа в группах
	Тема 2. Геометрия многоугольников.	
8.	Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	Беседа. Знакомство с научно-популярной литературой. Практическая работа в группах
9.	Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части.	Практическая работа в группах
10.	Формулы для вычисления объемов	Практическая работа в группах,

	многогранников. Герон Александрийский и его формула.	«Математический КВН»
11.	Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
12.	Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.	Мини-лекция. Беседа. Оформление математической газеты, работа с источниками информации.
13.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Творческая работа в группах
14.	Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	Решение занимательных задач, Творческая работа в группах
15.	О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	Творческая работа в группах, диагностическая работа в виде викторины «Своя игра»
16.	Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	Мини-лекция Практическая работа
Тема 3. Геометрия окружности		
17.	Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π .	Беседа. Просмотр фрагментов фильма. работа с источниками информации, игра «Конкурс знатоков»
18.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
19.	Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
20.	Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.	Мини-лекция. Выполнении коллективного мини проекта.
Тема 4. Теория вероятностей.		
21.	Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах
22.	Геометрическая вероятность.	Мини-лекция. «Математический КВН»
23.	Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	Творческая работа в группах. Решение олимпиадных и занимательных задач
24.	Основные теоремы теории вероятности	Практическая работа.

	и их применение к решению задач.	Диагностическая работа в виде теста. Оформление брошюры-пособия
25.	Работа над проектом. Как провести исследование. Работа с источниками информации.	Проективная работа, индивидуальная работа над проектами, экскурсия
	Тема 5. Уравнения и неравенства.	
26.	Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	Мини-лекция. Решение заданий в парах.
27.	Разложение на множители.	Беседа. Практическая работа в группах.
28.	Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	Мини-лекция Практическая работа в парах.
29.	Решение уравнений и неравенств.	Решение задач, работа в группах Участие в математическом конкурсе
30.	Решение уравнений и неравенств.	«Конкурс знатоков», работа с источниками информации, ресурсами Интернет.
31.	Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.	Практическая работа. Диагностическая работа в виде теста. Оформление брошюры-пособия
	Тема 6. Проекты.	
32.	Работа над проектами.	Работа с источниками информации. Беседа.
33.	Защита проектов.	Конференция
34.	Защита проектов. Заключительное занятие.	Конференция, викторина «Своя игра»

Интернет ресурсы:

<http://fgosreestr.ru/> Реестр примерных образовательных программ (ФГОС)

<http://school.znanika.ru/> - страница электронной школы «Знаника».

<http://russian-kenguru.ru/konkursy/kenguru/zadachi/2016goda> русская страница конкурсов для школьников.

<http://www.yaklass.ru/> страница образовательного проекта «Я-класс»

<http://www.unikru.ru/> страница «Мир конкурсов от уникам» . Центр интеллектуальных и творческих состязаний.

<http://nsportal.ru/> страницы учительского портала Социальной сети работников образования

<http://www.rosolymp.ru/> Всероссийская олимпиада школьников материалы, результаты.