

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Снагостская средняя общеобразовательная школа»
Корнеевского района Курской области**

РАССМОТРЕНА
на заседании методического
объединения естественно-
математического цикла
Протокол от 28.08. 2023 года
№ 1
Руководитель методического
объединения: З.Н. Ферова

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по
УВР _____ А.С.Куроптева
от «28»августа 2023 года

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета МКОУ «Снагостская
средняя общеобразовательная
школа»
Протокол от 28.08. 2023 г., № 1
Председатель педагогического совета
Е. А.Тарабарова

УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА
В ДЕЙСТВИЕ приказом МКОУ
«Снагостская средняя
общеобразовательная школа»
от 29.08 2023 г., № 2-96
Директор школы
Н.Е.Назарчук



**Рабочая программа
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Курс практической математики»
(наименование курса)**

**Дополнительное изучение учебных предметов
(направление)**

базовый

уровень программы базовый.

15 -16 лет

(возраст учащихся)

Составитель: Ферова З.Н.

(Ф.И.О.)

Первая квалификационная
(категория)

с. Снагость

2023 - 2024 учебный год

1. Планируемые результаты изучаемого курса внеурочной деятельности

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

У обучающихся могут быть сформированы **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;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные обучающиеся получают возможность научиться:

- 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;

видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
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;
самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
выполнять творческий проект по плану;
интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;
адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Познавательные

обучающиеся получат возможность научиться:
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;
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);

Коммуникативные

Обучающийся научится:

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;
аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
работать в группе; оценивать свою работу.

слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Обучающийся получит возможность научиться:

решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел
разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;
решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки;
решать сложные задачи на движение;
решать логические задачи;
применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
решать сложные задачи на проценты;
решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
решать занимательные задачи;
анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;
находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;

строить плоские и пространственные фигуры; делать оригами, изображать бордюры, орнаменты.

правильно употреблять термины «множество», «подмножество»;

составлять различные подмножества данного множества»;

определять число подмножеств, удовлетворяющих данному условию;

решать задачи, используя круги Эйлера

правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;

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;

первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами;

знать старинные меры измерения длин, площадей;

2. Содержание изучаемого курса внеурочной деятельности

10 класс

1. Текстовые задачи (8 ч.)

Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление. Решение задач на равномерное движение по прямой, движение по окружности с постоянной скоростью, равноускоренное (равнозамедленное) движение. Задачи на конкретную и абстрактную работу.

Задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии. Комбинированные задачи.

Основная цель – знакомить учащихся с различными способами решения задач, выделяя наиболее рациональные.

2. Геометрия на плоскости (8 ч.)

Теоремы синусов и косинусов. Свойства биссектрисы угла треугольника. Площади треугольника, параллелограмма, трапеции, правильного многоугольника. Величина угла между хордой и касательной. Величина угла с вершиной внутри и вне круга. Окружности, вписанные в треугольники и описанные вокруг треугольника. Вписанные и описанные

четырёхугольники. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиус вписанной окружности.

Основная цель – отработать способы решения планиметрических задач, вызывают наибольшие затруднения у старшеклассников

3. Теория многочленов (6 ч.)

Деление многочлена на многочлен с остатком. Делимость многочленов. Алгоритм Евклида для многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.

Основная цель – формировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений.

4. Модуль (8 ч.)

Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Способы решения уравнений, неравенств с модулем и их систем. Способы построения графиков функций, содержащих модуль. Модуль в заданиях ЕГЭ.

Основная цель – формировать умение учащихся применять основные способы решения заданий с модулями: используя определение модуля, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме.

Решение комбинированных заданий (4 ч.)

11 класс

5. Тригонометрия (7 ч.)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Основная цель – систематизация полученных знаний по теме и углубление школьного курса.

6. Иррациональные уравнения и неравенства (5 ч.)

Преобразование иррациональных выражений. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Комбинированные задания.

Основная цель – рассмотреть с учащимися понятия иррационального выражения, иррационального уравнения и неравенства, изучить основные приёмы преобразований иррациональных выражений, основные способы решения иррациональных уравнений и неравенств.

7. Параметры (7 ч.)

Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства. Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами. Задачи с параметрами.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения линейных, квадратных уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения(неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств) при некоторых начальных условиях, комбинированных заданий.

8. Показательная и логарифмическая функции (6 ч.)

Свойства показательной и логарифмической функций и их применение.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Комбинированные задачи.

Основная цель – совершенствовать умения и навыки решения более сложных по сравнению со школьной программой, нестандартных заданий.

9. Стереометрия (5 ч.)

Многогранники. Тела вращения. Комбинации тел.

Основная цель – систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

В разделе **«Итоговое повторение» (4 ч.)** предусмотрено проведение заключительной контрольной работы по материалам и в форме ЕГЭ, содержащую задания, аналогичные демонстрационному варианту (предполагается использование электронных средств обучения).

Форма организации. Виды деятельности.

Групповая деятельность в форме игры Познавательная деятельность

Познавательная экскурсия в библиотеку Самостоятельная работа с научно-популярной литературой, отбор и сравнение материала по нескольким источникам

Групповая деятельность в форме игры Подготовка и проведение игр «ЧГК» в классе и школе. Просмотр видеозаписей интеллектуальных игр

Групповая деятельность в форме игры Подготовка и проведение игр в классе и школе

Групповая деятельность. Дискуссия. Познавательная деятельность

Групповая деятельность. Дискуссия. Работа над проектом «Сборник интеллектуальных игр»

Групповая деятельность. Дискуссия. Работа над проектом «Сборник интеллектуальных игр»

Групповая деятельность в форме игры Участие в городских турнирах и турнирах, организованных другими учреждениями.

Групповая деятельность в форме игры Участие в турнирах, организованных другими учреждениями

Беседа Досуговое общение. Представление проекта.

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Формы контроля
1	Текстовые задачи (8 ч.)	8	Тест №1
2	Геометрия на плоскости	8	Тест №2
3	Теория многочленов	6	
4	Модуль	8	Тест №3
5	Решение комбинированных заданий	4	
6	Тригонометрия	7	Тест №4
7	Иррациональные уравнения и неравенства	5	
8	Параметры	7	
9	Показательная и логарифмическая функции	6	Тест №5
10	Стереометрия	5	

11	Итоговое повторение	4	Тест №6
----	---------------------	---	---------

4.Календарно – тематическое планирование

Номер	Дата		Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Примечание
	план	факт			
1			Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление		
2			Задачи на сложные проценты, сплавы, смеси, задачи на части и на разбавление		
3			Решение задач на равномерное движение по окружности, по прямой, равноускоренное (равнозамедленное) движение		
4			Задачи на конкретную и абстрактную работу		
5			Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию		
6			Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию		
7			Комбинированные задачи		
8			Комбинированные задачи		
9			Теоремы синусов и косинусов		
10			Свойство биссектрисы угла треугольника		
11			Величина угла между хордой и касательной.		
12			Величина угла с вершиной внутри угла и вне круга.		
13			Окружности, вписанные в треугольники и описанные около треугольников.		
14			Вписанные и описанные четырехугольники.		
15			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		
16			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		
17			Деление многочлена на многочлен с остатком.		
18			Делимость многочлена на многочлен с остатком		
19			Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на линейный двучлен.		
20			Корни многочленов. Теорема Безу и ее следствие о делимости многочлена на		

			линейный двучлен.		
21			Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами		
22			Обобщенная теорема Виета. Преобразование рациональных выражений.		
23			Понятие модуля, основные теоремы и геометрическая интерпретация.		
24			Способы решения уравнений с модулем		
25			Способы решения неравенств с модулем и их систем.		
26			Способы решения неравенств с модулем и их систем.		
27			Способы построения графиков функции, содержащих модуль.		
28			Способы построения графиков функции, содержащих модуль.		
29			Модуль в заданиях ЕГЭ.		
30			Решение образцов вариантов ЕГЭ		
31			Решение образцов вариантов ЕГЭ		
32			Решение образцов вариантов ЕГЭ		
33			Решение образцов вариантов ЕГЭ		
34			Итоговый зачет		
35			Тригонометрические функции и их свойства.		
36			Преобразование тригонометрических выражений		
37			Преобразование тригонометрических выражений		
38			Решение тригонометрических уравнений.		
39			Решение тригонометрических уравнений.		
40			Решение систем тригонометрических уравнений.		
41			Комбинированные задачи		
42			Преобразование иррациональных выражений.		
43			Преобразование иррациональных выражений.		
44			Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
45			Решение иррациональных уравнений и неравенств		
46			Комбинированные задачи.		
47			Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.		
48			Линейные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Линейные неравенства.		
49			Квадратные уравнения и уравнения,		

			приводимые к ним. Квадратные неравенства.		
50			Квадратные уравнения и уравнения, приводимые к ним. Квадратные неравенства.		
51			Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях.		
52			Применение производной при решении некоторых задач и параметрами.		
53			Задачи с параметрами		
54			Свойства показательной и логарифмической функции и их применение.		
55			Решение показательных и логарифмических уравнений.		
56			Решение показательных и логарифмических уравнений.		
57			Решение показательных и логарифмических уравнений.		
58			Решение показательных и логарифмических уравнений.		
59			Комбинированные задачи.		
60			Многогранники.		
61			Многогранники.		
62			Тела вращения.		
63			Комбинированные задачи		
64			Комбинированные задачи		
65			Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ		
66			Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ		
67			Контрольная работа по материалам и в форме ЕГЭ		
68			Итоговое занятие курса		