

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖНЕГОРСКАЯ ШКОЛА-ГИМНАЗИЯ»
НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей
математики, информатики,
химии, физики
Протокол № 4
от 29.08.2022г .

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора
Иванцова Н.В.
30.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ
«Нижнегорская ШГ»
Падай С.С.
Приказ № 278
от 31.08.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности «Занимательная математика»

Уровень образования, класс: основное общее образование: **8-Б, В класс**

Количество часов в неделю: 1 ч, в год 34 ч

Срок реализации программы: **2022/2023 уч. год**

Учитель математики **Донченко Алексей Павлович**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по внеурочной деятельности составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения и на основе следующих документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2015 №734 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254».
- Закона Республики Крым от 06.07.2015 №131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым».
- Учебного плана МБОУ «Нижнегорская школа-гимназия» на 2022/2023 учебный год.
- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин МБОУ «Нижнегорская «школа-гимназия».
- Алгебра. Сборник рабочих программ. 7–9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 2014.
- программы внеурочной деятельности для основной школы. Математика. 7-9 классы / сост. М. С. Цветкова, О.Б. Богомолова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014;
- внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2014. – 223с. – (Стандарты второго поколения);

Данная программа рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

Изучение курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

Личностные: Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

Обучающийся получит 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;
- 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.

Обучающийся получит 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;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

Предметные: Обучающийся научится:

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; уметь формализовать и структурировать информацию,
- уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»

- 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.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- уметь решать логические задачи;
- отображать логические рассуждения геометрически;
- записывать сложные высказывания, формулировки теорем, аксиом, используя символы алгебры и логики;
- уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач;
- анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков, графов;
- строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.
- уметь решать задачи повышенной сложности;
- применять различные способы разложения на множители при решении задач;
- научиться решать уравнения и системы уравнений первой степени с двумя переменными.

- 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.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры;
- уметь разделять фигуры на части по заданному условию из частей конструировать различные фигуры;
- уметь решать задачи на нахождение площади и объема фигур, знать старинные меры измерения площадей;
- познакомиться с историческими сведениями о развитии геометрии, расширить кругозор в области изобразительного искусства, архитектуры, получить практические навыки изображения увеличенных картин;
- научиться работать над проектами, развивая исследовательские навыки.

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

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях окружности;

- уметь решать задачи на применение свойств окружности, касательной, вписанных углов и др.

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

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- иметь представление об элементарном событии уметь вводить обозначения для элементарных событий простого опыта, интерпретировать условия задач в виде схем и рисунков;
- знать, что сумма вероятностей всех элементарных событий равна единице;
- понимать что такое объединение и пересечение событий, что такое несовместные события;
- уметь решать вероятностные задачи с применением формул сложения вероятностей для несовместных событий, формулы умножения вероятностей независимых событий.

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.

Планируемые результаты. Обучающийся получит возможность:

- познакомиться с методами решения уравнения с параметрами, простых и более сложных, применением графического способа решения;
- овладеть навыками разложения на множители многочленов 5,3,4 степеней;
- научиться решать уравнения и неравенства с модулем, «двойным» модулем;

Квадратные уравнения – многообразие методов решения.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество
---	------	------------

		часов
1.	Элементы математической логики. Теория чисел.	7
2.	Геометрия многоугольников.	10
3.	Геометрия окружности.	4
4.	Теория вероятностей.	4
5.	Уравнения и неравенства.	9
	Итого	34

Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Тема занятия	Кол - во
----------	-------------	---------------------	---------------------

	план	факт		часов
	1.		Элементы математической логики. Теория чисел. -7ч	
1.	02.09		Логика высказываний. Диаграммы Эйлера-Венна.	1
2.	09.09		Простые и сложные высказывания. Высказывательные формы и операции над ними.	1
3.	16.09		Задачи на комбинации и расположение.	1
4.	23.09		Применение теории делимости к решению олимпиадных и конкурсных задач.	1
5.	30.09		Задачи на делимость, связанные с разложением выражений на множители.	1
6.	07.10		Степень числа. Уравнение первой степени с двумя неизвестными в целых числах.	1
7.	14.10		Графы в решении задач. Принцип Дирихле.	1
	2.		Геометрия многоугольников – 10ч.	
8.	21.10		Площади. История развития геометрии. Вычисление площадей в древности, в древней Греции.	1
9-10	28.10 11.11		Геометрия на клеточной бумаге. Разделение геометрических фигур на части. Формула Пика.	2
11	18.11		Формулы для вычисления объемов многогранников. Герон Александрийский и его формула.	1
12	25.11		Пифагор и его последователи. Различные способы доказательства теоремы Пифагора.	1
13	02.12		Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Пифагоровы тройки. Геометрия в древней Индии.	1
14	09.12		Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1
15	16.12		Геометрические головоломки. Олимпиадные и конкурсные геометрические задачи.	1
16	23.12		О делении отрезка в данном отношении. Задачи на применение подобия, золотое сечение.	1
17	13.01		Пропорциональный циркуль. Из истории преобразований.	1
	3.		Геометрия окружности – 4ч.	
18	20.01		Архимед о длине окружности и площади круга. О числе π .	1
19	27.01		Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	1
20	03.02		Окружности, вписанные углы, внеписанные углы в олимпиадных задачах.	1
21	10.02		Что такое проект. Виды проектов (индивидуальный, групповой). Как провести исследование.	1
	4.		Теория вероятности -4ч.	
22	17.02		Место схоластики в современном мире. Классическое определение вероятности.	1
23	24.02		Геометрическая вероятность.	1
24	03.03		Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	1
25	10.03		Основные теоремы теории вероятности и их применение к решению задач.	1
	5.		Уравнения и неравенства -9ч.	
26-	17.03		Уравнения с параметрами – общие подходы к решению.	2

27	31.03			
28	07.04		Разложение на множители.	1
29-30	14.04 21.04		Деление многочлена на многочлен. Теорема Безу о делителях свободного члена, деление «уголком»	2
31	28.04		Решение уравнений и неравенств.	1
32	05.05		Решение уравнений и неравенств.	1
33	12.05		Модуль числа. Уравнения и неравенства с модулем.	1
34	19.05		Итоговое занятие	1