

## **Аннотация к рабочей программе курса внеурочной деятельности «Дополнительные вопросы математики». 9 класс**

Программа рассчитана на 1 год по 2 часа в неделю (68 часа).

Программа курса «Дополнительные вопросы математики» предполагает изучение таких вопросов, которые не входят в базовый курс математики основной школы, но необходимы при дальнейшем ее изучении, при сдаче экзамена за курс основной школы. Появление задач, решаемых нестандартными методами, на экзаменах далеко не случайно, т.к. с их помощью проверяется техника владения формулами элементарной математики, методами решения уравнений и неравенств, умение выстраивать логическую цепочку рассуждений, уровень логического мышления учащихся и их математической культуры.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Гимназия № 3  
г. Южно-Сахалинска

**УТВЕРЖДАЮ**



А.В. Умнова

**Согласовано**  
на МС

протокол  
от 02.09. 2019 г.

№ 1

**Проверено**  
заместителем  
директора по УВР


от 02.09.

20 19 г.

  
И.А. Ли

**Рассмотрено**  
на МО учителей  
математики и информатики  
протокол  
от 30.08. 2019 г.

№ 1  
Руководитель МО

  
Т.Н. Комлева

Рабочая программа  
основного общего образования курса внеурочной деятельности  
«Дополнительные вопросы математики»

**9 класс**

Составитель: Воропаева И.В, учитель математики

Рабочая программа составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (2015 г.).

г. Южно – Сахалинск  
2019 год

## Планируемые результаты

### Метапредметные результаты:

умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;

овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ - компетенции).

### Личностные:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

### Предметные результаты:

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.

## Содержание курса внеурочной деятельности

### **Раздел 1. Арифметика (10 часов)**

Неравенства в арифметике. Преобразование арифметических выражений. Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа. Арифметические конструкции. Метод полной индукции. Алгоритм Евклида вычисления НОД. Решение уравнений в целых натуральных числах. Создание банка задач по данным темам и методам.

### **Раздел 2. Геометрия (10 часов)**

Задачи на перекладывание и построение фигур. Площади треугольника и многоугольников. Доказательство через обратную теорему. Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике. Подобные фигуры. Окружность. Создание банка задач по данным темам и методам.

### **Раздел 3. Логика (12 часов)**

Логические таблицы. Взвешивания. Принцип Дирихле. Четность. Раскраски. Инварианты. Игры. Создание банка задач по данным темам и методам.

### **Раздел 4. Алгебра (12 часов)**

Разность квадратов: задачи на экстремум. Квадрат суммы и разности. Разложение многочленов на множители. Алгебраические тождества. Создание банка задач по данным темам и методам.

### **Раздел 5. Анализ (12 часов)**

Задачи на совместную работу. Задачи на составление уравнений. Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; метод разложения на разность. Идея непрерывности при решении задач на существование. Числа Фибоначчи. Создание банка задач по данным темам и методам.

### **Раздел 6. Аналитическая геометрия на плоскости (10 часов)**

Декартовы координаты на плоскости. Деление отрезка в данном отношении. Прямая и виды её уравнений. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Общее уравнение прямой, уравнение прямой в отрезках. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми

**Итоговое занятие. Защита творческих проектов. (2 часа)**

## Тематическое планирование

№ п.п	Название раздела, темы урока	Кол-во часов
<b>Арифметика (10 часов)</b>		
1	Неравенства в арифметике. Ознакомление с нестандартными методами решения неравенств.	1
2-3	Решение неравенств, основанные на использовании свойств функции	2
4	Преобразование арифметических выражений. Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа	1
5	Арифметические конструкции	1
6-7	Метод полной индукции: 1) разные задачи и схемы; 2) суммирование последовательностей 3) доказательство неравенств; 4) делимость 5) индукция в геометрии.	2
8	Алгоритм Евклида вычисления НОД	1
9-10	Решение уравнений в целых и натуральных числах: 1) метод перебора и разложение на множители; 2) сравнения по модулю; 3) замена неизвестной; 4) неравенства и оценки	2
<b>Геометрия (10 часов)</b>		
11	Задачи на перекладывание и построение фигур	1
12	Площади треугольника и многоугольников	1
13	Доказательство через обратную теорему	1
14-15	Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике	2
16-17	Подобные фигуры	2
18-19	Окружность	2
20	Решение задач	1
<b>Логика (12 часов)</b>		
21	Решение задач при помощи логических таблиц	1
22	Взвешивания	1
23-24	Принцип Дирихле: 1) доказательство от противного; 2) конструирование «ящиков»; 3) с дополнительными ограничениями; 4) в связи с делимостью и остатками; 5) разбиение на ячейки (например, на шахматной доске)	2
25-27	Четность: 1) делимость на 2; 2) парность; 3) сумма; 4) метод сужения объекта; 5) правило крайнего; 6) полувариант (Изучение четности величины. Разбиение объектов на пары. Чередуемость состояний. Раскрашивание объектов)	3
28-30	Игры. Раскрашивание объектов в два цвета. Практическое применение четности величины на примере игр.)	3
31-32	Задачи про Кузнечика, Марсиан, задачи на обмен монет и т.д.	2

<b>Алгебра (12 часов)</b>		
<b>33-34</b>	Разность квадратов: задачи наэкстремум	<b>2</b>
<b>35-37</b>	Квадрат суммы и разности: 1) выделение полного квадрата; 2) неравенство Коши для двух чисел 3)доказательство неравенств и решение уравнений снесколькими неизвестными выделением полногоквадрата	<b>3</b>
<b>38-39</b>	Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения.	<b>2</b>
<b>40-41</b>	Квадратный трехчлен: 1) критерии кратности корня; 2) теорема Виета	<b>2</b>
<b>42-44</b>	Алгебраические тождества: треугольник Паскаля	<b>3</b>
<b>Анализ (12 часов)</b>		
<b>45-46</b>	Задачи на совместную работу	<b>2</b>
<b>47-49</b>	Задачи на составление уравнений.	<b>3</b>
<b>50-51</b>	Суммированиепоследовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия;метод разложения на разность	<b>2</b>
<b>52-54</b>	Разные задачи на движение. Идея непрерывности при решении задач насуществование. Числа Фибоначчи	<b>3</b>
<b>55-56</b>	Решение задач	<b>2</b>
<b>Аналитическая геометрия на плоскости(10 часов)</b>		
<b>57-58</b>	Декартовы координаты на плоскости. Деление отрезка в данном отношении	<b>2</b>
<b>59-60</b>	Прямая и виды её уравнений. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент	<b>2</b>
<b>61--62</b>	Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.Общее уравнение прямой, уравнение прямой в отрезках.	<b>2</b>
<b>63-64</b>	Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми.	<b>2</b>
<b>65-66</b>	Условие параллельности и перпендикулярности прямых.Расстояние от точки до прямой.Расстояние между параллельными прямыми	<b>2</b>
<b>Итоговое занятие. ( 2 часа)</b>		
	<b>Всего</b>	<b>68</b>