

Согласовано: Заместитель директора по ВР <u>Котлячкова Т.С.</u>  «		Утверждаю: Директор ГАОУ СО «Инженерный лицей» Н.В. Шереметьева Приказ № _____ от _____
--	--	---

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**Математика+»**  
для обучающихся 9 класса  
Срок реализации – 1 года

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1 от «31» августа 2022г.

Разработал:  
Учитель по математике  
Нехорошева О.А.

## Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
2. Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821 – 10;
3. Основная образовательная программа основного общего образования ГАОУСО «Инженерный лицей »

Данная программа внеурочной деятельности подготовлена для учащихся 9 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения. В рамках реализации ФГОС под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Хорошая математическая подготовка нужна всем выпускникам школы. Тем же учащимся, которые в школе проявляют выраженный интерес к математике, необходимо предоставить дополнительные возможности, способствующие их математическому развитию.

При отборе содержания программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, практической направленности, учёта индивидуальных способностей и посильности. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Разработка данного курса обусловлена отсутствием в курсе алгебры и геометрии 9 класса тем, рассчитанных на повторение в полном объёме математики 5-9 классов.

**Цель курса:** обобщить и систематизировать знания учащихся по всем разделам математики с 5 по 9 классы, подготовить к успешной сдаче экзамена.

### **Задачи курса:**

1. Формировать общие умения и навыки по решению задач и
2. поиску этих решений;
3. Развивать логическое мышление учащихся;
4. Оказать помощь в подготовке к сдаче ОГЭ;
5. Дать возможность проанализировать свои способности;
6. Формировать навыки исследовательской деятельности;
7. Воспитывать целеустремлённость и настойчивость при решении задач.

## **Методы и формы обучения**

Для работы с учащимися используются следующие формы работы: лекции, практические работы, тестирование, выступления с докладами: «защита решения», «вывод формул», «доказательство теорем».

**Задания направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:**

уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;

умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;

умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания и из разных тем курса;

умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;

владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

## **Планируемые результаты освоения курса**

### **Личностные**

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

### **Метапредметные**

умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);

умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;

умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

### **Предметные**

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;

знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;

выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;

умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

12. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.

13. геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.

14. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

15. решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

16. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

17. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

18. строить речевые конструкции;

19. изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

20. выполнять вычисления с реальными данными;

## Содержание программы

### **Числа и вычисления**

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел.

### **Алгебраические выражения**

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Степень с целым показателем и их свойства. Корень  $n$ -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

### **Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств**

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

### **Функции и графики**

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент

функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная

функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.

Графики степенных функций. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

### **Текстовые задачи**

Задачи на проценты, задачи на движение, задачи на вычисление объема работы, задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы их решения.

### **Треугольники**

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

### **Многоугольники**

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

### **Окружность**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы.

Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойства описанного и вписанного четырехугольника. Длина окружности. Площадь круга.

### **Прогрессии: арифметическая и геометрическая**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула  $n$ -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы  $n$  членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула  $n$ -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы  $n$  членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии

## **Тематическое планирование**

1. Натуральные и рациональные числа.
2. Действительные числа.
3. Буквенные выражения.
4. Многочлены.
5. Алгебраические дроби.
6. Степень с целым показателем и её свойства.
7. Квадратный корень и его свойства.
8. Линейные и квадратные уравнения с одной переменной.
9. Рациональные уравнения.
10. Системы двух уравнений с двумя переменными.
11. Квадратные неравенства.
12. Линейная, квадратичная и обратно-пропорциональная функции.
13. Графическая интерпретация уравнений, неравенств и их систем.
14. Арифметическая прогрессия.
15. Геометрическая прогрессия.
16. Основные понятия и утверждения геометрии.

17. Вычисление длин.
18. Вычисление углов.
19. Вычисление углов.
20. Вычисление площадей.
21. Вычисление площадей.
22. Тригонометрия.
23. Векторы на плоскости.
24. Текстовые задачи.
25. Текстовые задачи.
26. Представления зависимостей между величинами в виде формул.
27. Чтение графиков реальных зависимостей.
28. Прикладные задачи геометрии.
29. Прикладные задачи геометрии.
30. Статистика.
31. Решение задач по теории вероятности.
32. Решение задач по теории вероятности.
33. Решение задач по теории вероятности.
34. Решение задач по теории вероятности.

Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: *лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы.*

### **Предполагаемая результативность курса**

- ✓ обеспечение успешной и качественной сдачи ОГЭ каждым выпускником;
- ✓ обеспечение соответствия результатов экзамена потенциальным возможностям выпускников.

### **Информационно-методическое обеспечение**

1. Алгебра. 9 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 частях. А.Г.Мордкович, П.В, Семенов – М. : Мнемозина, 2021

1. *Цифровые ресурсы:*

- [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- [www.alekslarin.ru](http://www.alekslarin.ru)

3. *Оборудование:*

- Компьютер, интерактивная доска

4. ОГЭ: «Типовые экзаменационные варианты» 36 вариантов под редакцией И.В. Яценко,. М.: Издательство «Экзамен», 2022.

Согласовано: Заместитель директора по ВР Котлячкова Т.С.  г		Утверждаю: Директор ГАОУ СО «Инженерный лицей» Н.В. Шереметьева  Приказ № 292 от 01.09.2022г.
---	--	--

**Календарно- тематическое планирование к рабочей программе  
внеурочной деятельности**

Планирование составлено на основе рабочей программы «Математика+»,  
утвержденной приказом № 292 от 1 сентября 2022г.  
ФИО Учитель математики – Нехорошева О.А.  
Классы 9а, 9б  
Количество часов всего – 35ч., в неделю –1 ч.

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1 от «31» августа 2022г.

учебный год



№	Тема	Количество часов	Дата проведения занятия по плану		Дата фактического проведения занятия
			9 а	9б	
1	Натуральные и рациональные числа.	1	6.09	1.09	
2	Действительные числа.	1	13.09	8.09	
3	Буквенные выражения.	1	20.09	15.09	
4	Многочлены.	1	27.09	22.09	
5	Алгебраические дроби.	1	4.10	29.09	
6	Степень с целым показателем и её свойства.	1	11.10	6.10	
7	Квадратный корень и его свойства.	1	18.10	13.10	
8	Линейные и квадратные уравнения с одной переменной.	1	25.10	20.10	
9	Рациональные уравнения.	1	8.11	27.10	
10	Системы двух уравнений с двумя переменными.	1	15.11	3.11	
11	Квадратные неравенства.	1	22.11	10.11	
12	Линейная, квадратичная и обратно-пропорциональная функции.	1	29.11	17.10	
13	Графическая интерпретация уравнений, неравенств и их систем.	1	6.12	24.12	
14	Арифметическая прогрессия.	1	13.12	1.12	
15	Геометрическая прогрессия.	1	20.12	8.12	
16	Основные понятия и утверждения геометрии.	1	27.12	15.12	
17	Вычисление длин.	1	10.01	22.12	
18	Вычисление углов.	1	17.01	12.01	
19	Вычисление углов.	1	24.01	19.01	
20	Вычисление площадей.	1	31.01	26.01	
21	Вычисление площадей.	1	7.02	2.02	
22	Тригонометрия.	1	14.02	9.02	
23	Векторы на плоскости.	1	21.02	16.02	
24	Текстовые задачи.	1	28.02	2.03	
25	Текстовые задачи.	1	7.03	9.03	

26	Представления зависимостей между величинами в виде формул.	1	14.03	16.03	
27	Чтение графиков реальных зависимостей.	1	21.03	23.03	
28	Прикладные задачи геометрии.	1	4.04	6.04	
29	Прикладные задачи геометрии.	1	11.04	13.04	
30	Статистика.	1	18.04	20.04	
31	Решение задач по теории вероятности.	1	25.04	27.04	
32	Решение задач по теории вероятности.	1	2.05	4.05	
33	Решение задач по теории вероятности.	1	16.05	11.05	
34	Решение задач по теории вероятности.	1	23.05	18.05	