

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Батаканская средняя общеобразовательная

УТВЕРЖДЕНО

директор

МОУ Батаканская СОШ

\_\_\_\_\_/О.Ю. Коренева/

№ 58 от 21.06.2024 г.

**Рабочая программа  
Элективного курса  
«Математика в задачах»  
10-11 класс  
(1 час в неделю)**

Составил:  
учитель математики  
Д.И. Верхотуров

Батакан, 2024

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа рассчитана на 34 часа изучения курса в 10 классе и 34 часа в 11 классе. В учебном плане для прохождения курса отводится 2 часа в неделю.

Авторская рабочая программа рассчитана на 34 недели. Данная рабочая программа рассчитана на 34 недели, что соответствует годовому календарному графику учебного заведения.

Содержание рабочей программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует образовательной программе МОУ Батаканская СОШ. Она включает в себя все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и авторской программой учебного курса для обучения математики А.Г. Мордковича.

Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (самостоятельные и контрольные работы) и устный (собеседование).

Изучение курса математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### ***Цель курса:***

- приобщение учащихся к творческой и исследовательской деятельности, способствующей развитию интеллектуальных и коммуникативных качеств, необходимых для общей социальной ориентации и решения практических проблем;
- формирование представлений о значимости математики как инструмента познания окружающего мира, развитие устойчивого интереса учащихся к изучению математики;
- углубление и расширение знаний учащихся по различным темам математики.
- прочное, сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, связанных с понятием параметра, достаточных для продолжения образования;

### ***Задачи курса:***

- формирование необходимых практических навыков и умений у учащихся при построении графиков функций, решении уравнений и неравенств, содержащих параметр с использованием различных методов и приемов;
- систематизация теоретических знаний учащихся, связанных с понятием модуля;
- развитие умений коллективно-познавательного труда;
- повышение математической культуры ученика;
- формирование логического и творческого мышления учащихся;
- подготовка учащихся к поступлению в вуз и продолжению образования.

Содержание программы элективного курса включает теоретический и практический материал. Теоретическое содержание составляют основные понятия, способы решения задач и их обоснование. Практическое содержание - это практикум по решению задач различных типов, разного уровня сложности, в процессе которого в арсенал приёмов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, наблюдение и сравнение, анализ и аналогия, обобщение и конкретизация, классификация и систематизация.

Методы, используемые учителем при проведении занятий, разнообразны и зависят от особенностей тематики. Для передачи теоретического материала наиболее эффективна школьная лекция, сопровождаемая беседой с учащимися. Для закрепления материала проводятся практикумы по решению математических задач. При сохранении традиционных форм обучения возможно применение тестирования, дискуссий, направленных на аргументацию вариантов своих решений и различных форм индивидуальной или групповой деятельности учащихся. Основной формой учебного процесса должна стать исследовательская деятельность учащихся, используемая не только на занятиях в классе, но и в ходе самостоятельной работы, которая организуется через использование различного дидактического материала:

- работу с дидактическим материалом и тестами;
- решение предложенных задач с последующей проверкой и разбором вариантов решения;

Для воплощения целей и задач курса целесообразно применять технологии, включающие школьников в активную учебно-познавательную деятельность, обеспечивающие личностное развитие каждого ученика в процессе самостоятельного построения ими новых знаний.

***Используемые технологии:***

- проблемное обучение, предусматривающее мотивацию к исследованию путём постановки проблемы, обсуждение различных вариантов решения проблемы;
- лекционно-семинарская система обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология деятельностного метода, помогающая выявить познавательные интересы школьников;
- дифференцированное обучение, групповые и индивидуальные формы;

**Требования к знаниям учащихся**

***В результате*** изучения курса учащиеся приобретут:

- представление об идеях и методах математики в познании действительности;
- умения:***
- анализировать и выбирать оптимальные способы решения уравнений и неравенств;
  - решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром;
  - строить графики функций, содержащих знак модуля;
  - применять теоретические знания при решении задач,
  - применять математическую символику;
  - логически мыслить, рассуждать, делать умозаключения, аргументировать полученные результаты;
  - участвовать в дискуссии, отстаивать своё мнение в поиске решения задач с использованием алгоритмов;
  - работать с различными источниками информации.

В данной программе изложены два варианта планирования: первый вариант рассчитан на 34 часов в 10 классе, а второй - на 34 часов в 11 классе.

**СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Математика в задачах»  
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ (34ч)**

### **1. Выражения и преобразования (10ч).**

Понятие и свойства корня степени  $n$ . Тождественные преобразования иррациональных выражений. Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Комбинации свойств корней. Сравнение степеней с различными основаниями. Сравнение различных степеней с одинаковыми основаниями. Тождественные преобразования степенных выражений. Понятие и свойства логарифма. Формула перехода к другому основанию. Основное логарифмическое тождество. Комбинации свойств логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы сложения. Следствия из формул сложения. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Прогрессии. Арифметическая прогрессия (формулы общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии). Текстовые задачи с практическим содержанием на использование арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия (формулы общего члена и суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии). Текстовые задачи с практическим содержанием на использование геометрической прогрессии.

### **2. Уравнения и неравенства (13ч).**

Уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. Общие приемы решения уравнений (разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций, использование графиков, использование нескольких приемов при решении уравнений). Решение иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений. Решение комбинированных уравнений. Уравнения с параметром. Система уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.

### **3. Функции (8ч).**

Числовые функции (тригонометрические, показательная, логарифмическая функции) и их свойства. Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная.

### **4. Числа и вычисления (3ч).**

Основные задачи на проценты. Основное свойство пропорции. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Решение текстовых задач (задачи на движение, задачи на работу, задачи на сложные проценты, задачи на десятичную форму записи числа, задачи на концентрацию смеси и сплавы).

**Тематическое планирование учебного материала элективного курса «Математика в задачах» для 10 класса**

**1ч в неделю, всего 34ч**

<i>№п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>
<b>1. Выражения и преобразования (10ч)</b>		
1.	Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргумента. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента.	3
2.	Формулы сложения. Следствия из формул сложения. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	5

3.	Прогрессии. Арифметическая прогрессия (формулы общего члена и суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии). Текстовые задачи с практическим содержанием на использование арифметической прогрессии.	1
4.	Геометрическая прогрессия (формулы общего члена и суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии). Текстовые задачи с практическим содержанием на использование геометрической прогрессии.	1
<b>7. Уравнения и неравенства (13ч)</b>		
1.	Уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. Общие приемы решения уравнений (разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций, использование графиков, использование нескольких приемов при решении уравнений).	2
2.	Решение тригонометрических уравнений.	5
3.	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром.	3
4.	Система уравнений с двумя переменными.	1
5.	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	2
<b>III. Функции (8ч)</b>		
1.	Тригонометрические функции и их свойства.	3
2.	Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная.	5
<b>IV. Числа и вычисления (3ч)</b>		
1.	Основные задачи на проценты.	1
2.	Основное свойство пропорции. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины.	2

**Тематическое планирование учебного материала элективного курса «Математика в задачах» для 11 класса 1ч в неделю, всего 34ч**

№п/п	Тема	Кол-во часов
<b>I. Выражения и преобразования (13ч)</b>		
1.	1 Понятия и свойства корня степени $n$ .	1
2.	Тождественные преобразования иррациональных выражений.	2
3.	Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Комбинации свойств корней.	2

4.	Сравнение степеней с различными основаниями. Сравнение различных степеней с одинаковыми основаниями. Тождественные преобразования степенных выражений.	3
5.	Понятие и свойства логарифма. Формула перехода к другому основанию. Основное логарифмическое тождество. Комбинации свойств логарифмов.	3
6.	Десятичные и натуральные логарифмы. Тождественные преобразования логарифмических выражений.	2
<b>II. Уравнения и неравенства (10ч)</b>		
1.	Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.	3
2.	Решение комбинированных уравнений.	2
3.	Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметром.	2
4.	Система уравнений с двумя переменными.	1
5.	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	2
<b>III. Функции (8ч)</b>		
1.	Показательная функция и её свойства.	1
2.	Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная.	3
3.	Логарифмическая функция и её свойства.	2
4.	Связь между свойствами функции и её графиком. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Первообразная.	2
<b>IV. Числа и вычисления (3ч)</b>		
1.	Решение текстовых задач (задачи на движение, задачи на работу, задачи на сложные проценты, задачи на десятичную форму записи числа, задачи на концентрацию смеси и сплавы).	3

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908351

Владелец Коренева Ольга Юрьевна

Действителен с 08.10.2024 по 08.10.2025