

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Чувашской республики**

**Администрация Батыревского муниципального округа Чувашской Республики**

**МБОУ "Долгоостровская СОШ"**

**Батыревского муниципального округа Чувашской Республики**

**РАССМОТРЕНО**

Педсоветом

---

Хамдеева Р.Х.

Протокол №1 от «21»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директором школы

---

Бурчаклы Д.М.

Приказ №140/2-р от «21»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности для 11 класса по математике  
«Математика для любознательных»**

Составитель:

учитель математики высшей  
категории Харитоновна Надежда  
Михайловна

## Пояснительная записка

Программа рассчитана на 34 часа, со следующим распределением часов: 2023-2024 учебный год, 11 класс – 34 часа.

**Цель курса:** ликвидировать пробелы в знаниях, обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики

### Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- формирование навыка работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.
- развитие способности к самоконтролю и концентрации, умения правильно распорядиться отведенным временем.

Структура курса представляет собой 9 логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

### В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, их системы;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;
- решать геометрические задачи с применением соотношений и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике, основных теорем для произвольного треугольника;
- решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.**

### Особенности курса:

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для учащихся.

### Требования к уровню подготовленности учащихся.

- В результате изучения курса учащиеся должны уметь:
- вычислять значения корня, степени, логарифма;
- находить значения тригонометрических выражений;

- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,
- строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач,
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

#### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике.**

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

##### **Личностных:**

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

##### **Метапредметных: освоение способов деятельности познавательные:**

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

##### **Коммуникативные:**

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

#### **Регулятивные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;

6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

#### **Предметных.**

##### **Базовый уровень:**

1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Действия с рациональными числами.	1
2.	Действия со степенями.	1
3.	Практические задачи на процентные расчеты.	1
4.	Вычисление значения величины по формуле.	1
5.	Нахождение значения выражения.	1
6.	Практические арифметические задачи.	1
7.	Решение линейных уравнений.	1
8.	Решение линейных неравенств	1
9.	Решение квадратных неравенств	1
10.	Практические задачи с геометрическим содержанием.	1
11.	Анализ и сопоставление данных.	1
12.	Задачи на вычисление вероятности события.	1
13.	Чтение данных по графику, диаграмме, таблице.	1
14.	Практические задачи на оптимальный выбор.	1
15.	Задачи на вычисление площади поверхности, объема, количества ребер и граней.	1
16.	Анализ и сопоставление данных, представленных в таблице, графике.	1
17.	Нахождение элементов планиметрических фигур.	1
18.	Зависимость объема и площади стереометрических тел от величины их элементов.	1
19.	Решение неравенств с указанием соответствия.	1
20.	Задания на умение исследовать простейшие математические модели.	1
21.	Задания на применение признаков делимости.	1
22.	Задания на умение строить и исследовать простейшие математические модели.	1
23.	Решение уравнений.	1
24.	Нахождение значения выражения.	1
25.	Решение задач на движение, смеси, сплавы, работу, производительность.	1
26.	Нахождение элементов и площади плоских фигур.	1
27.	Нахождение элементов плоских фигур.	1

28.	Нахождение элементов, объема и площади стереометрических тел.	1
29.	Решение вариантов ЕГЭ	1
30.	Решение вариантов ЕГЭ	1
31.	Решение вариантов ЕГЭ	1
32.	Решение вариантов ЕГЭ	1
33.	Решение вариантов ЕГЭ	1
34.	Решение вариантов ЕГЭ	1

**Интернет-ресурсы.**

<http://www.ege.edu.ru/ru/>.

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil>

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>,

<http://www.zavuch.info/>,