Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом СУНЦ УрФУ

Протокол от 15.02.2024 № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ**

«Математика»

8 КЛАСС

**ДЛЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ КУРСОВ СУНЦ УРФУ**
**МАТЕМАТИКО-ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ**

(углубленный уровень)

Академический директор СУНЦ УрФУ М.С. Рябцев

Екатеринбург 2024

## 1. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ.

Настоящая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287 с учетом Специализированного учебно-научного центра Уральского федерального университета (далее — СУНЦ УрФУ) и традиций преподавания математики в нём.

В соответствии с целью и задачами СУНЦ **основной целью** изучения предмета «Математика» является создание условий для освоения предмета на уровне, достаточном для успешного прохождения вступительных испытаний в 9-е математико-информационные и классы СУНЦ УрФУ

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

2.1. Программа рассчитана на обучающихся 8х классов общеобразовательных учебных учреждений, планирующих заниматься изучением математики, в том числе для поступающих в СУНЦ УрФУ
2.2. Нормативный срок освоения программы – 25 неделя (100 часов)
2.3. Режим обучения - 4 часа в неделю
2.4. Форма обучения - очная

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Слушатель, освоивший программу, должен обладать **знаниями** по следующим разделам математики:

1) Преобразование арифметических выражений. Формулы сокращенного умножения. Делимость.
2) Числовые функции, их свойства и графики Линейная функция и квадратичная функции. и ее свойства. Обратно пропорциональная зависимость.
3) Модуль и его свойства.
4) Арифметический квадратный корень. Его свойства.
5) Линейные неравенства, методы их решения.
6) Линейные и квадратные уравнения, методы их решения.
7) Системы уравнений. Основные способы решения.
8) Уравнения и неравенства с параметрами.
9) Решение текстовых задач. Логические задачи. Основные задачи на проценты.
10) Основные понятия в геометрии: точка, прямая, угол. Параллельные и перпендикулярные прямые. Виды и свойства углов, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.
11) Треугольник. Основные теоремы о треугольнике. Подобие треугольников. Вычисление площади треугольника. Биссектрисы, медианы и высоты в треугольнике, их свойства. Вписанная и описанная окружности.
12) Четырехугольник. Виды четырехугольников. Вычисление площади.

Слушатель, освоивший программу, должен обладать **навыками,** включающими в себя способность:

1) Приводить полные обоснования решений задач, используя теоретические сведения.

2) Решать текстовые задачи.
3) Решать простейшие логические задачи.
4) Выполнять арифметические действия с числами (точными и приближенными).
5) Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений.
6) Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.
7) Изображать геометрические фигуры, выделять необходимые элементы на чертеже.
8) Применять теоремы геометрии для обоснования решения геометрических задач.

## 4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № пп | Наименование модулей | Всего, час. | В том числе: | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | Практические занятия | |
| **МОДУЛЬ 1. Алгебра** | | | | | |
| **1.** | Арифметические выражения. Делимость. Арифметический квадратный корень. | **15** | **7** | **6** | Контрольная работа (2ч) |
| **2.** | Линейные уравнения и неравенства. Системы и совокупности линейных неравенств. | **19** | **9** | **8** | Контрольная работа (2ч) |
| **3.** | Квадратные уравнения. | **19** | **5** | **12** | Контрольная работа (2ч) |
| **4.** | Системы уравнений. Текстовые задачи. | **14** | **4** | **8** | Контрольная работа (2ч) |
| **МОДУЛЬ 2. Геометрия** | | | | | |
| **1.** | Основные понятия геометрии. Треугольники. Четырехугольники. | **17** | **5** | **10** | Контрольная работа (2ч) |
| **2.** | Площадь. Подобие треугольников. | **16** | **4** | **10** | Контрольная работа (2ч) |
| **Итого** | | **100** | **34** | **54** | **12** |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| **Наименование модуля, разделов и тем** | **Содержание обучения (по темам, в дидактических единицах), а также наименование и тематика практических занятий (семинаров, лабораторных занятий), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов** |
|---|---|
| **МОДУЛЬ 1. Алгебра** | |
| Тема 1. Арифметические выражения. Делимость. Арифметический квадратный корень. | Числа и действия с ними. Делимость целых чисел. Формулы сокращенного умножения. Преобразование выражений. Арифметический квадратный корень, его свойства. Действия с корнями. |
| Тема 2. Линейные уравнения и неравенства. Системы и совокупности линейных неравенств. | Линейные уравнения и неравенства с одной переменной. Линейные уравнения и неравенства с параметром. Системы и совокупности линейных неравенств. Уравнения и неравенства с модулем. |
| Тема 3. Квадратные уравнения. | Квадратный трехчлен. Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратные уравнения с параметром. |
| Тема 4. Системы уравнений. Текстовые задачи. | Системы уравнений и методы их решения. Текстовые задачи на проценты, смеси и сплавы. Текстовые задачи на работу и движение. Логические задачи. |
| Практические занятия (семинары, лабораторные занятия) - темы | Практические занятия (практикум по решению задач) проводятся по всем темам модуля 1. |
| Используемые образовательные технологии (активные методы обучения) | Занятия организуются в форме лекций, практикумов по решению задач, контрольных работ. Обучающиеся осваивают программу в индивидуальной, групповой, коллективной и фронтальной деятельности. |
| Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет - ресурсов | 1) Н.Я. Виленкин и др.Алгебра для 8 класса: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М., Просвещение, 1996<br>2) М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: Учебное пособие учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М., Просвещение, 2002<br>3) С.А. Ануфриенко, Е.М. Соколова. Задачи вступительных экзаменов по математике в СУНЦ УрГУ (лицей) 1991-1998 гг. – Екатеринбург, УрГУ, 2000 |

| | |
|---|---|
| | 4) Официальный сайт СУНЦ УрФУ http://lyceum.urfu.ru/abitur/ |
| Промежуточный контроль (при наличии) | Контрольные работы. |
| **МОДУЛЬ 2. Геометрия** | |
| Тема 1. Основные понятия геометрии. Треугольники. Четырехугольники. | Основные понятия геометрии: точка, прямая, угол. Параллельность прямых. Треугольники, их виды. Биссектрисы, медианы и высоты в треугольнике. Равенство треугольников. Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, трапеция, их свойства. |
| Тема 2. Площадь. Подобие треугольников. | Понятие площади. Формулы площадей фигур: треугольника, параллелограмма, трапеции. Вычисление площадей. Подобие треугольников. Признаки подобия. |
| Практические занятия (семинары, лабораторные занятия) - темы | Практические занятия (практикум по решению задач) проводятся по всем темам модуля 2. |
| Используемые образовательные технологии | Занятия организуются в форме лекций, практикумов по решению задач, контрольных работ. Обучающиеся осваивают программу в индивидуальной, групповой, коллективной и фронтальной деятельности. |
| Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет - ресурсов | 1) Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия. Дополнительные главы к школьному учебнику. 8 класс: Учебное пособие учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М., Просвещение, 1996<br>2) Б.Г. Зив, В.Б. Некрасов. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса с углубленным изучением математики. – М., Просвещение, 2000<br>3) С.А. Ануфриенко, Е.М. Соколова. Задачи вступительных экзаменов по математике в СУНЦ УрГУ (лицей) 1991-1998 гг. – Екатеринбург, УрГУ, 2000<br>4) Официальный сайт СУНЦ УрФУ http://lyceum.urfu.ru/abitur/ |
| Промежуточный контроль (при наличии) | Контрольные работы. |

**Формы аттестации:** *итоговая аттестация* — недифференцированный зачет (зачет ставится по итогам проведенных контрольных работ).