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 ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО, ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЕЙ

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 физико-математический и химико-биологический 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 недель (75 часов)
2.3. Режим обучения - 3 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.	**12**	**6**	**4**	Контрольная работа (2ч)
2.	Линейные уравнения и неравенства. Системы и совокупности линейных неравенств.	**14**	**7**	**6**	Контрольная работа (2ч)
3.	Квадратные уравнения.	**13**	**5**	**6**	Контрольная работа (2ч)
4.	Системы уравнений. Текстовые задачи.	**11**	**4**	**5**	Контрольная работа (2ч)
МОДУЛЬ 2. Геометрия					
1.	Основные понятия геометрии. Треугольники. Четырехугольники.	**13**	**5**	**6**	Контрольная работа (2ч)
2.	Площадь. Подобие треугольников.	**11**	**4**	**5**	Контрольная работа (2ч)
3.	Повторение	**1**			
Итоговая аттестация					**Недифференцированный зачет**
Итого		**75**	**31**	**32**	**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 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 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 2) Б.Г. Зив, В.Б. Некрасов. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса с углубленным изучением математики. – М., Просвещение, 2000 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.

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