



СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 40D3A60051B0519A428422D53B6C32D6

Владелец: Хуснудинов Раис Гаряфтинович

Действителен с 01.08.2023 по 01.08.2024

## Пояснительная записка

### *Описание места учебного предмета*

На изучение курса в 11 классе отводится 35 часов из расчета 1 часа в неделю.

Программа предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 11 класса к итоговой аттестации математике за курс средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию. Содержание программы соотнесено с учебными программами базового уровня авторов А.Г.Мордковича и Л.С Атанасяна.

Данная программа «Практикум по математике» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться к сдаче ЕГЭ. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов обучения**, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Личностными результатами** изучения курса «Практикум по математике» в 11 классах является формирование следующих умений:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Предметными результатами** изучения курса «Практикум по математике» в 11 классах является формирование следующих умений:

- работать с математическим текстом (структурение, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- находить числовые значения буквенных выражений;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Практикум по математике» в 11 классах являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

- вносить корректировки и дополнения в составленные планы;
- вносят корректировки и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- осознавать качество и уровень усвоения;
- оценивать достигнутый результат;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- составлять план и последовательность действий;
- ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
- принимать познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь - процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;

- самостоятельно формировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

***Познавательные УУД:***

- уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;
- выделять количественные характеристики объектов, заданных словами;
- выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
- уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
- анализировать условия и требования задачи;
- выбирать знаково-символические средства для построения модели;
- выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
- выражать структуру задачи разными средствами;
- выполнять операции со знаками и символами;
- выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи;
- осуществлять поиск и выделение необходимой информации.

***Коммуникативные УУД:***

- общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информации;
- уметь слушать и слышать друг друга;
- с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
- проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
- учиться устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
- учиться аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом;
- учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- планировать общие способы работы;
- уметь (или развиваются способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- уметь (или развиваются способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию;
- работать в группе.

## **Требования к уровню подготовленности учащихся**

В результате изучения элективного 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.

## **Основное содержание**

### **1. Преобразование алгебраических выражений. (7 ч)**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

### **2. Тригонометрия. (9 ч)**

Тригонометрический круг, синус ( $\sin$ ), косинус ( $\cos$ ), тангенс ( $\tg$ ), котангенс ( $\ctg$ ) угла. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы тригонометрии:  $\sin 2x$ ,  $\cos 2x$ , формулы понижения степени.

Тригонометрические уравнения и способы их решения. Тригонометрические неравенства и способы их решения.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Преобразование алгебраических выражений.	7
2	Тригонометрия.	9
3	Решение текстовых задач.	9
4	Функции и графики. Производная и ее применение. Первообразная.	8
5	Геометрия. Планиметрия.	11
6	Уравнения и системы уравнений.	9
7	Элементы статистики и теории вероятностей.	2
8	Геометрия. Стереометрия.	8
9	Неравенства.	5
	Итого:	<b>68</b>

### **3. Решение текстовых задач. ( 9ч)**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

### **4. Функции и графики. Производная и ее применение. Первообразная. (8ч)**

Понятия функции, обратная функция, область определение, множество значения функции. Графики функций

Свойства функций: монотонность функций, промежутки возрастания и убывания функций, четность и нечетность функций, периодичность функции, ограниченность функции.

Производная функции. Точки экстремума, локальный максимум и минимум, наибольшее и наименьшее значения функции.

Первообразная. Площадь криволинейной трапеции.

### **5. Геометрия. Планиметрия. (11ч)**

Треугольник. Площадь треугольника. Прямоугольный треугольник, теорема Пифагора; синус и косинус угла. Подобие и равенство треугольников – определения и признаки. Вписанный и описанный треугольники. Параллелограмм. Площадь параллелограмма. Прямоугольник. Площадь, периметр прямоугольника. Трапеция. Площадь, периметр трапеции. Свойства трапеции. Равнобокая (равнобедренная) трапеция. Вписанная и описанная трапеции. Окружность. Секущие, хорды, касательные окружности. Сектор круга. Вписанные углы.

### **6 Уравнения и системы уравнений. (9ч)**

Уравнения, сводящиеся к квадратным. Биквадратные уравнения. Решения квадратных и сводящихся к ним уравнений с помощью замены переменных. Дробно-рациональные уравнения, решения.

Уравнения с модулем, решения, раскрытие модуля. Метод интервалов .

Иррациональные уравнения, показательные уравнения, логарифмические уравнения и неравенства

## **7.Элементы статистики и теории вероятностей. (2ч)**

Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами

## **8. Геометрия. Стереометрия. (8ч)**

Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Основные свойства тел и поверхностей вращения. Понятие образующей конуса и цилиндра. Площади и объемы пространственных и плоских фигур.

## **9. Неравенства. (5ч)**

Линейные неравенства, показательные, логарифмические и иррациональные неравенства.

### **Учебно-тематическое планирование**

### **Перечень средств обучения**

#### **Печатные пособия:**

- Учебник по алгебре и началам математического анализа в 10-11 классах , автор А.Г.Мордкович, 2022
- Учебник по геометрии в 10-11 классах, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев – М: «Просвещение», 2022
- Учебные пособия: дидактические материалы, поурочные разработки
- Справочные пособия (энциклопедии, справочники по математике).
- Методические пособия для учителя.
- КИМ 11 класс.

#### **Технические средства обучения:**

- Колонки
- Проектор
- Экспозиционный экран
- Компьютер
- Принтер

#### **Учебно-практическое оборудование:**

- Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник ( $30^\circ, 60^\circ$ ). угольник ( $45^\circ, 45^\circ$ ), циркуль.
- Объемные модели геометрических фигур.

### **Формы и средства контроля**

**Формы организации учебного процесса:** Занятия организуются в форме уроков. Это уроки: лекция, практикумы. В ходе изучения проводятся краткие теоретические опросы по знанию формул и основных понятий. используется принцип беспрерывного повторения, что улучшает процесс запоминания и развивает потребность в творчестве

**Формы контроля:** Контроль уровня усвоения материала осуществляется в результате выполнения зачетов.

#### **Литература:**

- Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации
- Математика. ЕГЭ-2023.

- Тесты, взятые с сайта ФИПИ по подготовке к ЕГЭ-2023 г.
- Учебник по алгебре и началам математического анализа, 11 класс, А.Г.Мордкович
- Учебник по геометрии в 10-11 классах, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев – М: «Просвещение», 2022
- Учебные пособия: дидактические материалы, поурочные разработки
- Справочные пособия (энциклопедии, справочники по математике).

**Лист согласования**

Тип согласования: **последовательное**

Nº	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Хуснутдинов Р.Г.		Подписано 14.12.2023 - 10:28	-