****

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Красноярского края‌‌**

**‌****Отдел образования администрации Пировского муниципального округа‌​**

**МБОУ «Икшурминская средняя школа»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса «Математика»**

**для обучающихся 11 класса**

 **составитель:**

 **Насырова Васима Габбасовна**

 **учитель математики**

**с Икшурма‌** **2023-2024 учебный год.**

**Пояснительная записка**

***Описание места учебного предмета***

На изучение курса в 11 классе отводится  68 часов из расчета 2 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.Мерзляк. 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 (структурирование, 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 коррективы и дополнения в составленные планы;
* вносят коррективы 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 строят 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, участвуют 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 развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия;
* уметь (или развивают 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: sin2x, cos2x, формулы понижения степени.

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

**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 функции

Свойства функций: монотонность функций, промежутки возрастания и убывания функции, четность и нечетность функции, 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количествочасов |
| 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: | **68** |

**Перечень средств обучения**

***Печатные пособия:***

* Рабочие программы по курсу алгебра и начала математического анализа в 10-11 классах , составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2009 ; по курсу геометрии в 10-11 классах ,составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011
* Учебник по алгебре и началам математического анализа в 10-11 классах , автор А.Г.Мордкович, 2018
* Учебник по геометрии в 10-11 классах, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев – М: «Просвещение», 2018
* 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°, 60 ). угольник (45°, 45°), 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.

**Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Дата проведения****(план)** | **Дата проведения (факт)** | **Тема урока** | **Кол-во занятий** | **Примечание** |
| **1.Преобразование алгебраических выражений. (7 ч)** |
| 1 |  |  | Теоретические сведения. Разбор методов решения. | 1 |  |
| 2 |  |  | Вычисление значений числовых выражений. | 1 |  |
| 3 |  |  | Вычисление значений буквенных выражений. | 1 |  |
| 4 |  |  | Действия с рациональными выражениями. Формулы сокращенного умножения. | 1 |  |
| 5 |  |  | Арифметический квадратный корень. | 1 |  |
| 6 |  |  | Степень с рациональным показателем. | 1 |  |
| 7 |  |  | ***Зачет № 1 по теме «Преобразование алгебраических выражений».*** | 1 |  |
| **2.Тригонометрия (9ч)** |
| 8 |  |  | Основы тригонометрии. Тригонометрические функции. | 1 |  |
| 9 |  |  | Графики тригонометрических функций. | 1 |  |
| 10 |  |  | Преобразование и вычисление тригонометрических выражений с помощью формул. | 1 |  |
| 11 |  |  | Преобразование тригонометрических выражений. | 1 |  |
| 12 |  |  | Простейшие тригонометрические уравнения. | 1 |  |
| 13 |  |  | Решение тригонометрических уравнений. | 1 |  |
| 14 |  |  | Простейшие тригонометрические неравенства. | 1 |  |
| 15 |  |  | Решение тригонометрических неравенств. | 1 |  |
| 16 |  |  | ***Зачет № 2 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».*** |  |  |
| **3.Решение текстовых задач (9 ч)** |
| 17 |  |  | Общие подходы к решению текстовых задач | 1 |  |
| 18 |  |  | Задачи на движение. | 1 |  |
| 19 |  |  | Задачи на работу. | 1 |  |
| 20 |  |  | Задачи на проценты. | 1 |  |
| 21 |  |  | Задачи на сложные проценты. | 1 |  |
| 22 |  |  | Задачи на десятичную форму записи числа. | 1 |  |
| 23 |  |  | Задачи на концентрацию, смеси и сплавы.  | 1 |  |
| 24 |  |  | Задачи на концентрацию, смеси и сплавы. | 1 |  |
| 25 |  |  | Практико-ориентированные задачи | 1 |  |
| **4.Функции и графики. Производная и ее применение. Первообразная. (8ч)** |
| 26 |  |  | Понятие функции. График функции.  | 1 |  |
| 27 |  |  | Преобразования графиков функций  | 1 |  |
| 28 |  |  | Графики элементарных функций. Свойства функций. | 1 |  |
| 29 |  |  | Геометрический смысл производной. | 1 |  |
| 30 |  |  | Вычисление производных. | 1 |  |
| 31 |  |  | Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции | 1 |  |
| 32 |  |  | Исследование функции при помощи производной. | 1 |  |
| 33 |  |  | Первообразная. | 1 |  |
| **5.Геометрия. Планиметрия. (11ч)** |
| 34 |  |  | Треугольник. | 1 |  |
| 35 |  |  | Нахождение элементов прямоугольных треугольников, равнобедренных треугольников. Нахождение углов. | 1 |  |
| 36 |  |  | Нахождение элементов прямоугольных треугольников, равнобедренных треугольников. Нахождение углов. | 1 |  |
| 37 |  |  | Параллелограмм, прямоугольник. Ромб, квадрат. | 1 |  |
| 38 |  |  | Трапеция. | 1 |  |
| 39 |  |  | Окружность. Касательная к окружности,  | 1 |  |
| 40 |  |  | Центральный и вписанный углы. | 1 |  |
| 41 |  |  | Вписанные окружности. Описанные окружности. | 1 |  |
| 42 |  |  | Многоугольник.  | 1 |  |
| 43 |  |  | Площади многоугольников. | 1 |  |
| 44 |  |  | ***Зачет № 3 по теме «Решение задач из планиметрии».*** | 1 |  |
| **6.Уравнения и системы уравнений (9ч)** |
| 45 |  |  | Квадратный трехчлен и квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Другие рациональные уравнения.  | 1 |  |
| 46 |  |  | Иррациональные уравнения | 1 |  |
| 47 |  |  | Показательные уравнения | 1 |  |
| 48 |  |  | Логарифмические уравнения | 1 |  |
| 49 |  |  | Уравнения, содержащие знак модуля | 1 |  |
| 50 |  |  | Решение уравнений различных видов. | 1 |  |
| 51 |  |  | Нестандартные методы решения уравнений | 1 |  |
| 52 |  |  | Системы уравнений  | 1 |  |
| 53 |  |  | ***Зачет № 4 по теме «Решение уравнений и систем уравнений».*** | 1 |  |
| **7. Элементы статистики и теории вероятностей ( 2ч)** |
| 54 |  |  | Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами. | 1 |  |
| 55 |  |  | Примеры использования вероятности и статистики при решении задач. | 1 |  |
| **8.Геометрия. Стереометрия. (8ч)** |
| 56 |  |  | Прямые и плоскости в пространстве.Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. | 1 |  |
| 57 |  |  | Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей.  | 1 |  |
| 58 |  |  | Теорема о трех перпендикулярах. | 1 |  |
| 59 |  |  | Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, куб. | 1 |  |
| 60 |  |  | Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. | 1 |  |
| 61 |  |  | Площади и объемы пространственных и плоских фигур. | 1 |  |
| 62 |  |  | Площади и объемы пространственных и плоских фигур. | 1 |  |
| 63 |  |  | ***Зачет № 5 по теме «Решение задач из стереометрии».*** | 1 |  |
| **9.Неравенства ( 5ч)** |
| 64 |  |  | Рациональные неравенства. | 1 |  |
| 65 |  |  | Задачи на неравенства с нестандартным условием. | 1 |  |
| 66 |  |  | Методы решения показательных, логарифмических и иррациональных неравенств. | 1 |  |
| 67 |  |  | Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. | 1 |  |
| 68 |  |  | ***Зачет № 6 по теме «Решение неравенств»*** | 1 |  |

**Литература:**

* Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации
* Математика. ЕГЭ-2021.
* Тесты, взятые с сайта ФИПИ по подготовке к ЕГЭ-2021 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», 2011
* Учебные пособия: дидактические материалы, поурочные разработки