**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования НСО

Мэрия г. Новосибирска

**Департамент земельных и имущественных отношений**

МАОУ Лицей №185

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | РАССМОТРЕНО  МО учителей математики,  информатики, физики Протокол №1  от «29» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Педагогический совет Протокол №1 от «29» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО Приказом директора  №175от «29» августа 2023 г.  C:\Users\Sch_185-2\Desktop\Подпись 2023-1.png | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | РАССМОТРЕНО  МО учителей математики,  информатики, физики Протокол №1  от «29» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Педагогический совет Протокол №1 от «29» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО Приказом директора  №175от «29» августа 2023 г.  C:\Users\Sch_185-2\Desktop\Подпись 2023-1.png | |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса**

**«Математическая логика»**

для  обучающихся 8 класса

(углубленный уровень)

Новосибирск, 2023

*Пояснительная записка*

Сегодняшняя реформа школы, вызванная информатизацией общества, направлена на гуманизацию образования, она ставит перед школой основную задачу – подготовить школьника к повседневной жизни в современном информационном обществе.

Особо важную роль на этапе предпрофильной подготовки учащихся играют так называемые интегрированные элективные курсы, находящиеся на стыке предметных и межпредметных курсов, в основе преподавания которых лежит сочетание межпредметного и индивидуального подходов к обучению. При этом реализация данных подходов способствует самоопределению школьником сферы своих научных, технических, профессиональных интересов. Осуществление индивидуального подхода происходит за счёт предоставления каждому учащемуся, определившемуся в выборе элективного курса, права работать на занятиях курса в рамках интересующих его модулей.

Программа рассчитана на учащихся, выбравших, физико-математический профиль. Курс позволяет значительно сократить разрыв между требованиями, которые предъявляет к своему абитуриенту ВУЗ и школа к своему выпускнику, а также способствует успешной подготовке к профильному выпускному экзамену за курс средней школы. Рабочая программа позволяет учащимся глубже познакомиться с нестандартными приемами решения сложных задач, успешно развивает логическое мышление, умение найти среди множества способов решения тот, который комфортен для ученика и рационален. Эта программа требует от учащихся большой самостоятельной работы, способствует подготовке учащихся к продолжению образования, повышения уровня математической культуры.

Цель программы:

* Создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворение познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса алгебры 8 класса.

Основной целью изучения курса является систематизация и углубление знаний, закрепление и упрочнение умений, необходимых для продолжения обучения в профильном классе.

В тоже время программа направлена на выполнение следующих задач:

* расширение представления об уравнениях и методах их решения;
* развитие логической культуры, составляющей существенный компонент культуры мышления,
* рассматриваемой в рамках общей культуры;
* овладение общими приемами организации действий: планирование, осуществление плана,
* анализ и представление результатов действий;
* развитие внутренней мотивации и фактора поисковой активности в предметной деятельности,
* формирование устойчивого и осознанного интереса к ней.

Изучение данной программы способствует развитию у учащихся следующих компетенций:

Предметные:

* умение проводить логически грамотные преобразования выражений и эквивалентные преобразования алгебраических задач (уравнений,систем, совокупностей);
* Решать алгебраические уравнения высших степеней, используя нестандартные методы.
* Решать рациональные уравнения, уравнения с модулем, иррациональные уравнения, уравнения с параметрами
* Раскладывать многочлен на множители, находить остаток от деления многочлена на двучлен, применять теорему Безу
* Познакомятся с понятиями стандартный вид многочлена с одной переменной, старший член многочлена, приведенный и неприведенный многочлен, биквадратное уравнение, возвратное уравнение, иррациональное уравнение, равносильные уравнения, равносильные и неравносильные преобразования уравнения;
* Познакомятся с двумя методами решения уравнения высших степеней – методом разложения на множители и методом введения новой переменной, научатся находить целочисленные корни уравнения с целыми коэффициентами, в некоторых случаях дробные корни;
* Познакомятся с методами решения уравнений с модулями, иррациональных уравнений, уравнений с параметрами.
* Познакомятся со свойствами делимости натуральных чисел; изучат признаки делимости на 2,5,10;4;8;25;125;3;9; изучат некоторые свойства множества простых чисел; познакомятся с основной теоремой арифметики.

Общеинтеллектуальные:

* умение анализировать различные задачи и ситуации, выделять главное;
* умение логически обосновывать свои суждения;
* умение конструктивно подходить к предлагаемым задачам;
* умение планировать свою деятельность, проверять и оценивать её результаты.

Общекультурные:

* восприятие математики как развивающейся фундаментальной науки, являющейся неотъемлемой составляющей науки, цивилизации, общечеловеческой культуры во взаимосвязи и взаимодействии с другими областями мировой культуры.

Критерии оценки результативности изучения программы.  
  
Формы текущего контроля – традиционные: оценки за выполнение конкретных

заданий по 5-бальной системе; зачеты по темам.

**Содержание программы**

**Алгебраические уравнения.**

Многочлены от одной переменной. Уравнения высших степеней. Рациональные уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. Задачи с параметрами.

**Элементы теории делимости**

Делимость чисел, деление с остатком. НОД и НОК. Основная теорема арифметики натуральных чисел

**Характеристика основных видов деятельности учени­ка (на уровне учебных действий)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Элементы делимости** | Получают представление о свойствах и признаках  делимости. Знают, как применять признаки делимости на 2,3,4, 5, 8, 9, 25 и 125 в примерах. Получают представление о применении признаков делимости на 7, 11 и 13. Имеют представление о простых и составных числах, о НОД и НОК нескольких чисел. Умеют формулировать основную теорему арифметики натуральных чисел и разбираются в её доказательстве.  Умеют объясняют изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, излагают информацию, интерпретируя факты, разъясняя значение и смысл теории. Делимость чисел. Признаки делимости чисел. Простые и составные числа . Деление с остатком. НОД, НОК. Основная теорема арифметики натуральных чисел. |
| **Алгебраические уравнения** | Многочлены от одной переменной. Уравнения высших степеней. Рациональные уравнения. Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения. Задачи с параметром. Квадратные уравнения с параметром. Графическое решение уравнений с параметром. |

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

             Отметка «4» ставится в следующих случаях:

* работа выполнена полностью, но обоснование шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являются специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках. Рисунках. Чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

               Отметка «3» ставится, если:

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

              Отметка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

* работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

1. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

* полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки. чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем,  
  сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

            Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое  
  содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа,  
  исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных  
  вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

             Отметка «3» ставится в следующих случаях:

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической  
  терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении  
  практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная  
  сформированность основных умений и навыков.

             Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного  
  материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической  
  терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

              Отметка «1» ставится, если:

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК**

**Грубыми считаются ошибки:**

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
* неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;
* небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | | Фактическая дата проведения | | Система диагностики | | Причина пропуска и день ликвидации | |
| Алгебраические уравнения | | | | | | | | | |
| 1 | Многочлены от одной переменной | 1 | |  | |  | |  | |
| 2 | Многочлены от одной переменной | 1 | |  | |  | |  | |
| 3 | Многочлены от одной переменной | 1 | |  | |  | |  | |
| 4 | Многочлены от одной переменной | 1 | |  | |  | |  | |
| 5 | Уравнения высших степеней | 1 | |  | |  | |  | |
| 6 | Уравнения высших степеней | 1 | |  | |  | |  | |
| 7 | Уравнения высших степеней | 1 | |  | |  | |  | |
| 8 | Рациональные уравнения | 1 | |  | |  | |  | |
| 9 | Рациональные уравнения | 1 | |  | |  | |  | |
| 10 | Рациональные уравнения | 1 | |  | |  | |  | |
| 11 | Рациональные уравнения | 1 | |  | |  | |  | |
| 12 | Уравнения с модулями | 1 | |  | |  | |  | |
| 13 | Уравнения с модулями | 1 | |  | |  | |  | |
| 14 | Уравнения с модулями | 1 | |  | |  | |  | |
| 15 | Уравнения с модулями | 1 | |  | |  | |  | |
| 16 | Иррациональные уравнения | 1 | |  | |  | |  | |
| 17 | Иррациональные уравнения | 1 | |  | |  | |  | |
| 18 | Иррациональные уравнения | 1 | |  | |  | |  | |
| 19 | Обобщающий урок по теме «Алгебраические уравнения» | 1 | |  | |  | |  | |
| 20 | Задачи с параметрами | 1 | |  | |  | |  | |
| 21 | Задачи с параметрами | 1 | |  | |  | |  | |
| 22 | Задачи с параметрами |  | |  | |  | |  | |
| 23 | Задачи с параметрами |  | |  | |  | |  | |
| 24 | Задачи с параметрами |  | |  | |  | |  | |
| Теория делимости | | | | | | | | | |
| 1 | Делимость чисел |  | |  | |  | |  | |
| 2 | Делимость чисел |  | |  | |  | |  | |
| 3 | Делимость чисел |  | |  | |  | |  | |
| 4 | Простые и составные числа |  | |  | |  | |  | |
| 5 | Деление с остатком |  | |  | |  | |  | |
| 6 | Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное |  | |  | |  | |  | |
| 7 | Основная теорема арифметики натуральных чисел |  | |  | |  | |  | |
| 8 | Основная теорема арифметики натуральных чисел |  | |  | |  | |  | |
| 9 | Обобщающий урок по теме «Элементы теории делимости» |  | |  | |  | |  | |
|  | Повторение |  | |  | |  | |  | |
| 34 |  | |  | |  | |  | |  | |