**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 |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математическая логика»**

для обучающихся 7 класса

**Новосибирск 2023**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Курс «Математическая логика» предназначен для развития математических способностей учащихся, формирования логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах. Содержание курса направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется математическим содержанием, новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Актуальность программы в потребности развития пространственного и логического мышления современного ребенка, а также в использовании полученных знаний и опыта исследовательской работы в будущей практической деятельности. Проблема возможностей усвоения школьниками формальной логики как учебного предмета имеет сегодня особую актуальность в связи с ориентацией современной системы образования на реализацию идей и положений концепции развивающего обучения. Одним из главных направлений этой концепции является развитие у учащихся теоретического мышления в процессе преподавания различных учебных предметов и, прежде всего, основ формальной логики. Справедливо считается, что овладение знаниями в области формальной логики может в значительной степени способствовать развитию теоретического мышления учащихся и подготавливает их к более сложному обучению на последующих этапах школьного образования.

Введения курса «Математическая логика» в школьную программу опирается на следующие моменты:

* курс позволяет рассмотрение более сложных заданий олимпиадного характера;
* способствует развитию логического мышления;
* позволяет доработать учебный материал, вызывающий трудности;
* различные формы проведения курса, способствуют повышению интереса к предмету.

«Математическая логика» ориентирована на развитие у учащихся способов умственной деятельности средствами специальных задач, содержание которых отражает и житейские, и математические ситуации.

‌На изучение учебного курса «Математическая логика» отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю).

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**7 КЛАСС**

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

При решении задач обращается внимание учащихся на отыскание наиболее рациональных, оригинальных способов их решения. Правильно организованная деятельность учащихся на занятиях , активное участие учащихся в процессе занятий, работа над проектом, их работоспособность и творческий настрой как учителя, так и учащихся являются условиями успешности проведения занятий.

Результатом деятельности учащихся на занятиях является успешное участие в муниципальных олимпиадах, всероссийских конкурсах по математике.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

* готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной,
* учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении курса «Математическая логика» в основной школе, являются:

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное,дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

* умение 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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
* владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных. математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
* умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
* овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
* умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Основы математической логики | 2 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 2 | Математические модели реальных ситуаций | 3 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 3 | Практическое применение линейных функций | 3 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 4 | Решение задач через систему двух линейных уравнений с двумя переменными | 4 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 5 | Решения задач повышенной сложности со степенями с натуральным показателем | 3 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 6 | Задачи с операции над одночленами | 4 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 7 | Задачи с операциями над многочленами | 5 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 8 | Задачи на разложение многочленов на множители | 4 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 9 | Решение нестандартных задач с квадратичной функцией | 6 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 0 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Тема | Кол-во часов | Количество контрольных работ | Фактическая дата проведения |
| 1 | Основы математической логики | 1 |  |  |
| 2 | Основы математической логики |  |  |  |
| 3 | Математические модели реальных ситуаций |  |  |  |
| 4 | Математические модели реальных ситуаций |  |  |  |
| 5 | Математические модели реальных ситуаций.  **Входная контрольная работа** |  | 1 |  |
| 6 | Практическое применение линейных функций |  |  |  |
| 7 | Практическое применение линейных функций |  |  |  |
| 8 | Практическое применение линейных функций |  |  |  |
| 9 | Решение задач через систему двух линейных уравнений с двумя переменными |  |  |  |
| 10 | Решение задач через систему двух линейных уравнений с двумя переменными |  |  |  |
| 11 | Решение задач через систему двух линейных уравнений с двумя переменными |  |  |  |
| 12 | Решение задач через систему двух линейных уравнений с двумя переменными |  |  |  |
| 13 | Решения задач повышенной сложности со степенями с натуральным показателем |  |  |  |
| 14 | Решения задач повышенной сложности со степенями с натуральным показателем |  |  |  |
| 15 | Решения задач повышенной сложности со степенями с натуральным показателем |  |  |  |
| 16 | **Контрольная работа за 1 полугодие.**  Задачи с операции над одночленами |  | 1 |  |
| 17 | Задачи с операции над одночленами |  |  |  |
| 18 | Задачи с операции над одночленами |  |  |  |
| 19 | Задачи с операции над одночленами |  |  |  |
| 20 | Задачи с операциями над многочленами |  |  |  |
| 21 | Задачи с операциями над многочленами |  |  |  |
| 22 | Задачи с операциями над многочленами |  |  |  |
| 23 | Задачи с операциями над многочленами |  |  |  |
| 24 | Задачи с операциями над многочленами |  |  |  |
| 25 | Задачи на разложение многочленов на множители |  |  |  |
| 26 | Задачи на разложение многочленов на множители |  |  |  |
| 27 | Задачи на разложение многочленов на множители |  |  |  |
| 28 | Задачи на разложение многочленов на множители |  |  |  |
| 29 | Решение нестандартных задач с квадратичной функцией |  |  |  |
| 30 | Решение нестандартных задач с квадратичной функцией |  |  |  |
| 31 | Решение нестандартных задач с квадратичной функцией |  |  |  |
| 32 | Решение нестандартных задач с квадратичной функцией. Повторение и обобщение |  |  |  |
| 33 | **Промежуточная аттестация** |  | 1 |  |
| 34 | Повторение и обобщение |  |  |  |
|  | ВСЕГО | 34 | 3 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌‌​

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**