Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска

“Лицей инновационных технологий”

РАССМОТРЕНО УТВЕРЖДЕНО

на заседании Педагогического совета Приказ №1/100

Протокол №1 от «30» августа 2023 г.

от «29» августа 2023 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Директор В.В. Полозова

Рабочая программа по внеурочной деятельности

«Сложные вопросы алгебры»

7а,б,в классы

Составитель:

учитель математики

Шекера Г.В.

2023-2024 учебный год

г. Хабаровск

Данная рабочая программа включает некоторое расширение и углубление тем как для любознательных и одаренных учащихся, так и для всех желающих. Разработки занятий построены таким образом, что акцент в них делается на ознакомление с новыми методами решения различных задач, включая нестандартные, олимпиадные задачи. При этом достаточно уделяется внимание заданиям по темам курса алгебры 7 класса, содержащимся в учебнике: Макарычев Ю.Н. Миндюк Н.Г. и др. Алгебра. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2022.

Рабочая программа разработана на 2023-2024 учебный год. Программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

* Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 30.12.2021 г. № 472 - ФЗ).
* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 г. №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
* «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 №115
* Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 N 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (вступает в силу с 1 сентября 2021 года);
* Приказ Министерства Просвещения России от 18.05.2023 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
* Письмо Министерства Просвещения России от 03.03.2023 № 03-327 « О направлении информации»( вместе с « Методическими рекомендациями по введению федеральных основных образовательных программ»
* Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2022 No254;
* Учебный план МАОУ ЛИТ г. Хабаровска на 2023/2024 учебный год;
* Образовательная программа МАОУ «Лицей инновационных технологий» на 2023-2024 учебный год.

***Основные цели проведения занятий:***

- привитие интереса учащихся к математике;

- углубление и расширение знаний учащихся по математике;

- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;

- воспитание настойчивости, инициативы.

***Содержание обучения:***

Содержание весьма разнообразно: от задач-головоломок и замысловатых трюков математической гимнастики до полезных практических приемов счета.

*Текстовые задачи:*

*-* задачи, решаемые с конца; занимательные задачи на проценты (олимпиадный уровень); задачи на переливания; выигрышные ситуации; арифметические задачи; задачи на взвешивания; задачи на движение; логические задачи.

*Комбинаторные задачи:*

*-* занимательные комбинаторные задачи.

*Дополнительный программный материал курса алгебры 7 класса:*

- формулы; функция, заданная несколькими формулами; простые и составные числа; деление с остатком; преобразование целых выражений;

возведение двучлена в степень; линейные неравенства с двумя переменными и их системы.

*Дополнительный внепрограммный материал:*

-инварианты; простейшие графы; принцип Дирихле; упражнения на быстрый счет.

***Планируемые результаты обучения:***

1. ***В направлении личностного развития:***

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, ее этапах, значимости для развития цивилизации;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***2. В метапредметном направлении:***

- 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 ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение 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;

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

***3. В предметном направлении:*** предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

**Предметная область «Арифметика»**

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений;

- решать усложненные текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Предметная область «Алгебра»**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, с многочленами; выполнять тождественные преобразования целых выражений; выполнять разложение многочленов на множители;

- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений,

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- определять координаты точки плоскости, удовлетворяющим неравенству с двумя переменными, строить точки с заданными координатами;

- находить значение функции, заданной формулой;

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения).

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинации.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.

***Литература:***

- Макарычев Ю.Н. Миндюк Н.Г. и др. Алгебра. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2022;

- Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 кл. /А.В.Фарков. – 5-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2021;

Перельман Я.И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки / Я.И.Перельман. –М.: АСТ: Астрель, 2022.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **7а** | | **7б** | | **7в** | |
|  | **1-я четверть** | **План** | **Факт** | **План** | **Факт** | **План** | **Факт** |
| 1 | Текстовые задачи: задачи, решаемые с конца | 8.09 |  | 4.09 |  | 7.09 |  |
| 2 | Текстовые задачи: задачи, решаемые с конца | 15.09 |  | 11.09 |  | 14.09 |  |
| 3 | Занимательные задачи на проценты (олимпиадный уровень) | 22.09 |  | 18.09 |  | 21.09 |  |
| 4 | Занимательные задачи на проценты (олимпиадный уровень) | 29.09 |  | 25.09 |  | 28.09 |  |
| 5 | Формулы. Решение задач (материал учебника) | 5.10 |  | 1.10 |  | 4.10 |  |
| 6 | Занимательные комбинаторные задачи | 12.10 |  | 8.10 |  | 11.10 |  |
| 7 | Инварианты | 19.10 |  | 15.10 |  | 18.10 |  |
| 8 | Инварианты | 26.10 |  | 22.10 |  | 24.10 |  |
| **2-я четверть** | | | | | | | |
| 9 | Простейшие графы | 10.11 |  | 6.11 |  | 9.11 |  |
| 10 | Текстовые задачи: движение | 17.11 |  | 13.11 |  | 16.11 |  |
| 11 | Текстовые задачи: движение | 24.11 |  | 20.11 |  | 23.11 |  |
| 12 | Текстовые задачи: переливания | 1.12 |  | 27.11 |  | 30.11 |  |
| 13 | Текстовые задачи: переливания | 8.12 |  | 4.12 |  | 7.12 |  |
| 14 | Принцип Дирихле | 15.12 |  | 11.12 |  | 14.12 |  |
| 15 | Принцип Дирихле | 22.12 |  | 18.12 |  | 21.12 |  |
| **3-я четверть** | | | | | | | |
| 16 | Логические задачи | 12.01 |  | 8.01 |  | 11.01 |  |
| 17 | Логические задачи | 19.01 |  | 15.01 |  | 18.01 |  |
| 18 | Функция, заданная несколькими формулами (материал учебника) | 26.01 |  | 22.01 |  | 25.01 |  |
| 19 | Функция, заданная несколькими формулами (материал учебника) | 2.02 |  | 29.01 |  | 1.02 |  |
| 20 | Текстовые задачи: выигрышные ситуации | 9.02 |  | 5.02 |  | 8.02 |  |
| 21 | Решение усложненных заданий демоверсии д\р МЦКО | 16.02 |  | 12.02 |  | 15.02 |  |
| 22 | Решение усложненных заданий демоверсии д\р МЦКО | ------- |  | 19.02 |  | 22.02 |  |
| 23 | Арифметические задачи | 1.03 |  | 26.02 |  | 29.02 |  |
| 24 | Арифметические задачи | ------- |  | 4.03 |  | 7.03 |  |
| 25 | О простых и составных числах (материал учебника) | 15.03 |  | 11.03 |  | 14.03 |  |
| 26 | Текстовые задачи: взвешивания | 22.03 |  | 18.03 |  | 21.03 |  |
| **4-я четверть** | | | | | | | |
| 27 | Деление с остатком (материал учебника) | 5.04 |  | ------ |  | 4.04 |  |
| 28 | Преобразование целых выражений (усложненные задания – материал учебника) | 12.04 |  | 8.04 |  | 11.04 |  |
| 29 | Преобразование целых выражений (усложненные задания – материал учебника) | 19.04 |  | 15.04 |  | 18.04 |  |
| 30 | Возведение двучлена в степень (материал – учебника) | 26.04 |  | 22.04 |  | 25.04 |  |
| 31 | Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (материал учебника) | 3.05 |  | 6.05 |  | 2.05 |  |
| 32 | Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (материал учебника) | 17.05 |  | 13.05 |  | 16.05 |  |
| 33 | Упражнения на быстрый счет | 24.05 |  | 20.05 |  | 23.05 |  |
| 34 | Упражнения на быстрый счет | 30.05 |  | 26.05 |  | 29.05 |  |