Результаты освоения содержания программы

Личностные результаты:

ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;умение контролировать процесс и результат математической деятельности;первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

1. регулятивные

учащиеся получат возможность научиться: составлять план и последовательность действий; определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата; предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач; осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия; концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий; адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) познавательные

учащиеся получат возможность научиться: устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

1. коммуникативные

учащиеся получат возможность научиться: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников; взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения; разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; координировать и принимать различные позиции во взаимодействии; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

учащиеся получат возможность научиться самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Содержание курса внеурочной деятельности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание курса | Формы организации занятий | Основные виды деятельности |
| Числа. Преобразования (9 ч) |  |
| Делимость целых чисел | мини-лекция | Устное изложение (показ) активизирует творческую мыслительную деятельность обучающихся |
| Делимость целых чисел | практикум, игра | Обсуждения подготовленных сообщений (показ упражнений) под руководством педагога формирует аналитическое мышление, отражает интенсивность самостоятельной работы |
| Делимость целых чисел | практикум, игра | Эпизодические групповые формы работы имеющие выраженный соревновательный характер, характеризуются высокой степенью активности. |
| Преобразования иррациональных выражений | мини-лекция | Устное изложение (показ) темы активизирует творческую мыслительную деятельность обучающихся |
| Преобразования иррациональных выражений | практикум | Индивидуальные занятия, с целью оказания помощи обучающимся при усвоении материала |
| Вычисления | работа в группах, консультация старшими | Индивидуальные, подгрупповых занятия, с целью оказания помощи обучающимся при усвоении материала |
| Действия с действительными числами | мини-лекция | Индивидуальные, подгрупповых занятия, с целью оказания помощи обучающимся при усвоении материала |
| Алгебраические выражения | практикум, игра | Индивидуальные, подгрупповых занятия, с целью оказания помощи обучающимся при усвоении материала |
| Преобразование алгебраических выражений | защита мини-проектов | Индивидуальные, подгрупповых занятия, с целью оказания помощи обучающимся при усвоении материала |
| Уравнения (10 ч ) |
| Линейные уравнения с одной переменной | мини-лекция | Создание ситуаций творческого поиска |
| Квадратные уравнения  | практикум | Создание ситуаций успеха..  |
| Рациональные уравнения  | презентация предмета, факта, явления, события |  Рефлексия деятельности, самопроверка, самооценка |
| Решение систем линейных уравнений | практикум | Мозговой штурм  |
| Модуль числа. Уравнения со знаком модуля | семинар, практикум | Словесные, наглядные практические. Индуктивные, дедуктивные, анализ, обобщение, систематизация и др.  |
| Уравнения в целых числах | работа в группах, консультация старшими | Создание ситуаций успеха. Постановка системы перспектив. Создание ситуаций творческого поиска.  |
| Нестандартные способы решения уравнений | практикум, игра | Устный, письменный, машинный. Взаимопроверка, рецензия, осмотр знаний. Рефлексия деятельности, самопроверка, самооценка |
| Нестандартные способы решения уравнений | мини-лекция | Мозговой штурм. Психологические упражнения |
| Исследование квадратного уравнения | практикум, игра | Словесные, наглядные практические. Индуктивные, дедуктивные, анализ, обобщение, систематизация и др.  |
| Исследование квадратного уравнения | защита мини-проектов | Создание ситуаций успеха. Постановка системы перспектив. Создание ситуаций творческого поиска.  |
| Текстовые задачи (10ч ) |
| Задачи «на движение» | практикум | Мозговой штурм. Психологические упражнения |
| Задачи «на совместную работу» | мини-лекция | Словесные, наглядные практические. Индуктивные, дедуктивные, анализ, обобщение, систематизация и др.  |
| Задачи «на совместную работу» | семинар, практикум | Создание ситуаций успеха. Постановка системы перспектив. Создание ситуаций творческого поиска.  |
| Процентные вычисления в жизненных ситуациях | практикум, игра | Устный, письменный, машинный. Взаимопроверка, рецензия, осмотр знаний. Рефлексия деятельности, самопроверка, самооценка |
| Процентные вычисления в жизненных ситуациях | практикум, игра | Мозговой штурм. Психологические упражнения |
| Задачи, связанные с банковскими расчётами | демонстрация | Словесные, наглядные практические. Индуктивные, дедуктивные, анализ, обобщение, систематизация и др.  |
| Задачи, связанные с банковскими расчётами | семинар, практикум | Создание ситуаций успеха. Постановка системы перспектив. Создание ситуаций творческого поиска |
| Задачи на смеси, сплавы, растворы | презентация предмета, факта, явления, события | Устный, письменный, машинный. Взаимопроверка, рецензия, осмотр знаний. Рефлексия деятельности, самопроверка, самооценка |
| Задачи на смеси, сплавы, растворы | защита мини-проектов | Мозговой штурм. Психологические упражнения |
| План, местность | демонстрация | Словесные, наглядные практические. Индуктивные, дедуктивные, анализ, обобщение, систематизация и др.  |
| Задачи практического содержания (4 ч) |
| Решение нестандартных задач | демонстрация | Постановка системы перспектив |
| Решение олимпиадных задач прошлых лет | семинар, практикум |  Создание ситуаций творческого поиска  |
| Задачи из конкурса «Интолимп» | игра | Постановка системы перспектив. Создание ситуаций творческого поиска.  |
| Задачи из конкурса «Компэду» | защита мини-проектов | Постановка системы перспектив  |
| Решение нестандартных задач | демонстрация | Создание ситуаций творческого поиска |
| За страницами учебника (1 ч) |
| Как появилась алгебра? Весёлый час. Задачи в стихах | что? где? когда? | Взаимопроверка, рецензия, осмотр знаний. |

 Учебно – тематический план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № занятия | Название раздела | Количество часов |
| Теория  | Практ. занятия |
| 1 |  Числа. Преобразования | 3 | 6 |
| 2 | Уравнения | 3  | 7 |
| 3 | Текстовые задачи | 4 | 6 |
| 5 | Задачи практического содержания  | 1 | 3 |
| 6 | За страницами учебника  | 1 | 4 |
| Итого: |  34 ч |

Приложение к программе

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Название раздела | Кол.часов | Примечание  |
|  **Числа. Преобразования** | **9** |
| 1 | 03.09 | Делимость целых чисел | 1 |  |
| 2 | 11.09 | Делимость целых чисел | 1 |  |
| 3 | 17.09 | Делимость целых чисел | 1 |  |
| 4 | 24.09 | Преобразования иррациональных выражений | 1 |  |
| 5 | 01.10 | Преобразования иррациональных выражений | 1 |  |
| 6 | 08.10 | Вычисления | 1 |  |
| 7 | 15.10 | Действия с действительными числами | 1 |  |
| 8 | 22.10 | Алгебраические выражения | 1 |  |
| 9 | 29.10 | Преобразование алгебраических выражений | 1 |  |
|  **Уравнения** | **10** |
| 10 |  | Линейные уравнения с одной переменной | 1 |  |
| 11 |  | Рациональные уравнения  | 1 |  |
| 12 |  | Квадратные уравнения  | 1 |  |
| 13 |  | Решение систем линейных уравнений | 1 |  |
| 14 |  | Модуль числа. Уравнения со знаком модуля | 1 |  |
| 15 |  | Уравнения в целых числах | 1 |  |
| 16 |  | Нестандартные способы решения уравнений. | 1 |  |
| 17 |  | Нестандартные способы решения уравнений. | 1 |  |
| 18 |  | Исследование квадратного уравнения | 1 |  |
| 19 |  | Исследование квадратного уравнения | 1 |  |
| **Текстовые задачи** | **10** |
| 20 |  | Задачи «на движение» | 1 |  |
| 21 |  | Задачи «на совместную работу» | 1 |  |
| 22 |  | Задачи «на совместную работу» | 1 |  |
| 23 |  | Процентные вычисления в жизненных ситуациях | 1 |  |
| 24 |  | Процентные вычисления в жизненных ситуациях | 1 |  |
| 25 |  | Задачи, связанные с банковскими расчётами | 1 |  |
| 26 |  | Задачи, связанные с банковскими расчётами | 1 |  |
| 27 |  | Задачи на смеси, сплавы, растворы | 1 |  |
| 28 |  | Задачи на смеси, сплавы, растворы | 1 |  |
| 29 |  | План, местность | 1 |  |
| **Задачи практического содержания**  | **4**  |
| 30 |  | Решение нестандартных задач | 1 |  |
| 31 |  | Решение олимпиадных задач прошлых лет | 1 |  |
| 32 |  | Задачи из конкурса «Интолимп» | 1 |  |
| 33 |  | Задачи из конкурса «Компэду» | 1 |  |
| **За страницами учебника**  | **1**  |
| 34 |  | Как появилась алгебра? Весёлый час. Задачи в стихах | 1 |  |

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

1. Составление математических ребусов, кроссвордов.
2. Показ математических фокусов.
3. Участие в вечере занимательной математики.

Содержание курса внеурочной деятельности

**Числа. Преобразования (9 ч )**

Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.

Выражения, включающие арифметические операции. Выражения, содержащие возведение в степень. Свойства степени. Выражения, содержащие корни натуральной степени. Квадратный корень из квадрата разности двух чисел. Модуль числа.

Сравнение действительных чисел.

**Уравнения (10 ч )**

Уравнения в целых числах. Рациональные и дробные уравнения. Уравнения, содержащие модуль. Иррациональные уравнения. Нестандартные способы решения уравнений. Исследование квадратного уравнения.

**Текстовые задачи (10 ч )**

Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач. Равномерное движение. Задачи на движение по реке, суше, воздуху. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи «на совместную работу». Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции. Задачи связанные с банковскими расчётами. Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества. Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы.

**Задачи практического содержания (5 ч )**

Чтение плана местности, работа с чертежами, схемами, таблицами. Задачи на наименьший выбор. Задачи на вычисление площади фигур, составление площади из частей фигур. Составление фигур различных площадей.

Требования к уровню подготовки

- решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот. Осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами;

- описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением

геометрических величин;

- анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;

- решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и

исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики.

Литература

1. Аверьянов Д.И.,Алтынов П.И., Баврин Н. Н.Математика: Большой справочник для школьника и поступающих в вузы. - 2-еизд. - М.: Дрофа, 2011.

2. Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Рослова Л.О. и др. ГИА-2012: Экзамен в новой форме: Математика : 9-й кл. : Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – М.: Астрель, 2012.

3. Вольпер Е.Е. Задачи на составление уравнений 1,2 часть. - Омск: ОмИПРКО, 1998.

4. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Г.С.Сурвилло и др. Алгебра: Учебное пособие для учащихся 9 кл. с углубленным изучением математики. 5-е издание. - М .: Просвещение, 2004.

5. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления, 10-11 классы: учебно-методическое пособие. – М. Дрофа, 2010.

6. Жигулев Л.А., Зорина Н.А. Итоговая аттестация по алгебре в 9 классе. Учебно-методическое пособие. – СПб.: СмиоПресс, 2009.

7. Кузнецова Л.В. Суворова С.Б. Сборник заданий для подготовки итоговой аттестации в 9 классе. - М.: Просвещение 2012.

8. Крамов В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анлиза. – М. Просвещение, 2009.

9. Симонов, А.С. Сложные проценты. / Математика в школе. –2011. - № 5.

10. Сканави М.И. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗЫ - М.: ОНИКС 21 век, 2001.

11.Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Элементы статистики и вероятность. М.: Просвещение, 2007*.*

12. Шарыгин, И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. – М. Просвещение, 1989.

13. Шевкин, А.В. Текстовые задачи. – М.: Просвещение, 2009.

**Интернет-источники:**

1.Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Аппеляция.
<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>
2. Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю. ЕГЭ.Математика. Полный справочник.Теория и практика.

 <http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>
3. Лысенко Ф.Ф. Математика.Тематические тесты.Геометрия, текстовые задачи.
<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>

4. Открытый банк задач ГИА: <http://mathgia.ru:8080/or/gia12/>

5. Он-лайн тесты: <http://uztest.ru/exam>. <http://egeru.ru>

1. Занимательная математика – школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) – [http://www.math-on-line.com](http://www.math-on-line.com/)
2. Интернет-библиотека физико-математической литературы – [http://ilib.mccme.ru](http://ilib.mccme.ru/)
3. Интернет-проект «Задачи» – [http://www.problems.ru](http://www.problems.ru/)
4. Логические задачи и головоломки– [http://smekalka.pp.ru](http://smekalka.pp.ru/)
5. Математическая гимнастика: задачи разных типов – http://mat- game.narod.ru
6. Математические игры для детей – <http://www.bajena.com/ru/kids/mathematics>
7. Материалы для математических кружков, факультативов, спецкурсов –
<http://www.mathematik.boom.ru>
8. Мир математических уравнений – Международный научно- образовательный сайт EqWorld – [http://eqworld.ipmnet.ru](http://eqworld.ipmnet.ru/)