Документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Головкина Татьяна Владимировна

Должность: Директор

Дата подписи: 01.09.2021

МБОУ Гимназия №91 имени М.В.Ломоносова

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  На заседании кафедры  Протокол №\_\_\_\_  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | Согласовано:  На НМС  Протокол №\_\_\_\_  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | Утверждено:  Директор МБОУ Гимназия №91 им. М.В.Ломоносова  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Головкина Т.В.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**дополнительного образования**

**«Решение нестандартных задач по математике»**

для учащихся 8 классов

**Срок реализации**: 1 год

**Направленность**: естественнонаучная

**Составитель:**

педагог дополнительного образования

Комагорова Г.А.

Железногорск – 2017г.

**Пояснительная записка.**

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность:** Рабочая программа по математике в 8 классе является рабочей программой ЗФТШ. Разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

**Цель программы обучения:** Развить у детей мотивации к дальнейшему изучению математики; показать применение математических знаний в повседневной жизни и значимость математики для общественного прогресса; обучить детей самостоятельно решать нестандартные задачи.

**Задачи программы обучения:**

Обучающие:

• Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.

• Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы.

• Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

• Научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

• Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей.

• Выявить и развивать математические и творческие способности.

• Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Воспитательные:

• Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям.

• Расширить коммуникативные способности детей.

• Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

• Воспитать понимание значимости математики для научно – технического прогресса

**Отличительные особенности дополнительной образовательной программы:** Предлагаемая программа дополнительного образования направлена на:

-оказание обучающимся квалифицированной помощи в расширении, углублении ,систематизации и обобщении их знаний по математике;

-развитие у обучающихся интуиции, формально-логического и алгоритмического мышления, навыков моделирования, использования математических методов для изучения смежных дисциплин;

-формирование в процессе обучения познавательной активности, умения приобретать и творчески распоряжаться полученными знаниями, потребностей к научно-исследовательской деятельности в процессе активной самостоятельной работы, к продолжению образования и самообразования.

В процессе реализации программы важное значение придается практике решения задач. В каждом разделе программы после изложения теоретического материала предполагаются контрольные вопросы и задачи для самостоятельного решения, включающие систему качественных теоретических и расчетных заданий. Задания составлены таким образом, чтобы привить ученику навыки самостоятельной творческой работы, помочь четко и грамотно излагать свои мысли, рассказать о вещах ,которые часто остаются за страницами школьных учебников.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной программы:** 14-15 лет (8 класс)

**Срок реализации программы:** 1 год

**Формы и режим занятий:** Количество отведенных часов- 34, 1 занятие в неделю.

Формы занятий - групповые, индивидуальные, фронтальные.

Виды занятий: лекции, беседы, консультации; индивидуальная работа с учащимися; самостоятельное изучение материла; тестированный контроль полученных знаний

**Ожидаемые результаты и способы определения их результативности:** В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие

метапредметные результаты:

* умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласовании позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции).

личностные результаты:

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной,
* общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Предметные результаты:

Ученик научится:

* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
* уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
* уметь формализовать и структурировать информацию,
* уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Ученик получит возможность научиться:

* формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
* составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
* использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных;
* выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
* строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
* анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
* применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
* извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

**Формы поведения итогов реализации программы:** После изучения каждого крупного раздела - промежуточная тестовая работа, а так же возможно участие в научно-практических конференциях, подготовка и проведение физических вечеров, участие в «Неделе математики».

Учебно – тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **Кол-во часов** | |
| **Аудиторных**  **теорет.** | **Внеаудиторных**  **практич.** |
| 1 | **Тождественные преобразования. Решение уравнений и систем уравнений.** | 10 | 5 | 5 |
| 2 | **Геометрия** | 7 | 3 | 4 |
| 3 | **Квадратные корни** | 5 | 2 | 3 |
| 4 | **Квадратные уравнения** | 9 | 3 | 6 |
| 5 | **Заключение** | 3 | 1 | 2 |
| Итого: | |  | **14** | **20** |
| ИТОГО: | | **34** | | |

**Содержание программы**

**1.Тождественные преобразования. Решение уравнений и систем уравнений.**

Действительные числа. Тождественные преобразования.

Одночлены и многочлены. Разложение многочленов на множители.

Уравнения с одной переменной. Решение уравнений с модулем и с параметром. Уравнения с двумя переменными. График уравнения.

Системы уравнений. Метод Гаусса. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

**2**.**Геометрия**

Из истории геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Три признака равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Параллельные прямые. Простейшие задачи на построение треугольников.

Занимательные задачи по геометрии. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельной работы.

**3.Квадратные корни**

Действительные числа. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня и их применение. Функция квадратный корень и ее график.

Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

**4.Квадратные уравнения**

Квадратное уравнение и его корни. Формулы корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета.

Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

**Календарно-тематическое планирование ЗФТШ 8класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Форма занятий** | **Сроки план** | **Сроки**  **факт** |
| **1** | **Тождественные преобразования. Решение уравнений и систем уравнений – 10 часов.** | | | |
| 1.1  1.2 | Действительные числа. Тождественные преобразования.  Одночлены и многочлены. Разложение многочленов на множители. | Лекция, беседа  Решение примеров | 4.09  11.09 |  |
| 1.3  1.4  1.5 | Решение уравнений с модулем и с параметром.  Уравнения с двумя переменными . | Лекция, беседа  Решение примеров | 18.09  25.09  2.10 |  |
| 1.6  1.7  1.8 | Системы уравнений. Метод Гаусса.  Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. | Лекция, беседа  Решение примеров | 9.10  16.10  23.10 |  |
| 1.9  1.10 | Примеры решения задач.  Задачи для самостоятельного решения. | Самост.  решение задач. Тест | 30.10  13.11 |  |
| **2** | **Геометрия 7 часов** | | | |
| 2.1  2.2 | Три признака равенства треугольников  Решение задач | Лекция, беседа | 20.11  27.11 |  |
| 2.3  2.4 | Равнобедренный треугольник. Параллельные прямые.  Простейшие задачи на построение треугольников | Лекция, беседа  Решение задач | 4.12  11.12 |  |
| 2.5  2.6  2.7 | Занимательные задачи по геометрии. Примеры решения задач.  Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельной работы. | Самост.  решение задач. Тест | 18.12  25.12  15.01 |  |
| **3** | **Квадратные корни – 5 часов** | | | |
| 3.1  3.2  3.3 | Арифметический квадратный корень.  Свойства арифметического квадратного корня и их применение.  Функция квадратный корень и ее график. | Лекция, беседа  Решение примеров | 22.01  29.01  5.02 |  |
| 3.4  3.5 | Контрольные вопросы.  Задачи для самостоятельного решения. | Самост.  решение задач. Тест | 12.02  19.02 |  |
| **4** | **Квадратные уравнения – 9 часов** | | | |
| 4.1  4.2  4.3 | Квадратное уравнение и его корни.  Формулы корней квадратного уравнения. | Лекция, беседа  Решение уравнений | 26.02  5.03  12.03 |  |
| 4.4  4.5  4.6-4.7 | Решение задач с помощью квадратных уравнений.  Теорема Виета. | Лекция, беседа  Решение задач | 19.03  2.04  9.04  16.04 |  |
| 4.8  4.9 | Контрольные вопросы.  Задачи для самостоятельного решения. | Самост.  решение задач. Тест | 23.04  30.04 |  |
| **5** | **Заключение – 3 часа** | | | |
| 5.1  5.2  5.3 | Повторение. Системы уравнений  Повторение. Занимательные задачи по геометрии  Повторение. Квадратные корни | Беседа  Самост.  решение задач. Тест | 7.05  14.05  21.05 |  |

**Методическое обеспечение программы**

1. Программы внеурочной деятельности для основной школы (Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7-9 классы / М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова, Н.Н.Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 200 с.)
2. Программа ЗФТШ.
3. Решение сложных и нестандартных задач по математике. Голубев В.И.- М.: ИЛЕКСА, 2007 - 252с.: ил.
4. Канель-Белов А. Я., Ковальджи А. К. Как решают нестандартные задачи / Под ред. В. О.Бугаенко.|4-е изд., стереотип.|М.: МЦНМО,2008.| 96 c.

Материально-техническое обеспечение программы ИКТ-средствами

Персональный компьютер (ноутбук) 1

Проектор 1

Маркерная доска 1

Принтер 1

Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети 1