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**

**«ЗФТШ по математике»**

для учащихся 9 классов

**Срок реализации**: 1 год

**Направленность**: естественнонаучая

**Составитель:**

педагог дополнительного образования

Смирнова Е.В.

Железногорск – 2017г.

**Пояснительная записка.**

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность:** Рабочая программа по математике в 9 классе является рабочей программой ЗФТШ. В связи с постановкой задачи создания «системы специализированной подготовки в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, отработки гибкой системы профилей и кооперации старшей ступени школы с учреждениями начального, среднего и высшего профессионального образования» становится актуальной реализация концепции профильного обучения как средства дифференциации и индивидуализации обучения, позволяющего более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся, создавать условия для обучения школьников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.

В соответствии с «Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования» переход к профильному обучению позволяет существенно расширить возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории и преследует следующие основные цели:

* обеспечить углубленное изучение отдельных предметов программы полного общего образования;
* создать условия для существенной дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения индивидуальных образовательных программ;
* способствовать установлению равного доступа к полноценному образованию разным категориям обучающихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями;
* обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования.

**Цель программы обучения:**

- обеспечить углубленное изучение математики программы полного общего образования;

-создать условия для существенной дифференциации содержания обучения учащихся с широкими и гибкими возможностями построения индивидуальных образовательных программ;

-способствовать установлению равного доступа к полноценному образованию разным категориям обучающихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями.

**Задачи программы обучения:**

-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.

**Отличительные особенности дополнительной образовательной программы:** 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:** 15-16 лет (9 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 занятий учащиеся должны научиться:

* работать с текстом задачи, находить скрытую информацию, трансформировать полученную информацию из одного вида в другой;
* составлять обобщающие таблицы теоретического материала к задачам по разным темам;
* представлять наглядно ситуацию, рассматриваемую в конкретной задаче в виде схемы, рисунка, чертежа;
* использовать математические модели, понимая их роль в задачах;
* составлять планы решения конкретных задач и алгоритмы рассуждений для различных типов задач;
* находить общее в подходах к решению задач в различных видах, по различным темам;
* использовать качественные методы и  оценочные суждения  при решении задач;
* использовать уже решенные задачи для уточнения и углубления своих знаний;

**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 | **Планиметрия (часть I).** | 5 | 2 | 3 |
| 2 | **Квадратные уравнения. Многочлены.** | 5 | 2 | 3 |
| 3 | **Уравнения и неравенства с модулем. Графики функций.** | 5 | 2 | 3 |
| 4 | **Системы уравнений. Иррациональные уравнения.** | 5 | 2 | 3 |
| 5 | **Планиметрия (часть II).** | 5 | 2 | 3 |
| 6 | **Элементы теории множеств. Элементы логики.** | 5 | 2 | 3 |
| 7 | **Элементы комбинаторики. Понятие о вероятности случайного события.** | 4 | 2 | 2 |
| Итого: | |  | 14 | 20 |
| ИТОГО: | | 34 | | |

Содержание изучаемой программы.

|  |
| --- |
| **1. Планиметрия (часть I)**  Прямоугольный треугольник. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Свойства медиан, биссектрис, высот треугольника. Трапеция. Свойства трапеции. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.    **2. Квадратные уравнения. Многочлены.**  Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным (биквадратные, возвратные и др.); выделение полного квадрата; теорема Виета. Многочлены. Деление с остатком. Теорема Безу. Уравнения высших степеней. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.    **3. Уравнения и неравенства с модулем. Графики функций.**  Уравнения с модулем. Рациональные неравенства (метод интервалов). Неравенства с модулем. График квадратичной функции. График y=a|x+b|+c и другие графики с модулем. График y=(ax+b)/(cx+d). Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.    **4. Системы уравнений. Иррациональные уравнения.**  Системы линейных уравнений. Системы, сводящиеся к решению однородного уравнения. Симметрические системы. Прочие нелинейные системы. Иррациональные уравнения. Текстовые задачи. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.    **5. Планиметрия (часть II)**  Свойства касательных, хорд и секущих. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Площадь треугольника. Площадь четырехугольника. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.    **6. Элементы теории множеств. Элементы логики**  Множества. Конечные и бесконечные множества. Операции над множествами. Мощность множеств. Счётные и несчётные множества. Элементы логики. Высказывания, операции над высказываниями. Метод математической индукции. Обратные и противоположные теоремы. Необходимые и достаточные условия. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.    **7. Элементы комбинаторики. Понятие о вероятности случайного события**  Примеры простейших комбинаторных задач. Понятие выборки. Размещения, перестановки, сочетания. Свойства чисел. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения. |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Форма занятий** | **Кол-во часов** | **Сроки план** | **Сроки**  **факт** |
| **1.** | **Планиметрия (часть I).** | | | | |
| 1.1 | Прямоугольный треугольник. | Лекция\беседа | 1 | 07.09 |  |
| 1.2  1.3 | Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников.  Свойства медиан, биссектрис, высот треугольника. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 14.09  21.09 |  |
| 1.4  1.5 | Трапеция. Свойства трапеции. Примеры решения задач.  Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения. | Решение задач  Тест. | 1  1 | 28.09  05.10 |  |
| **2.** | **Квадратные уравнения. Многочлены.** | | | | |
| 2.1  2.2 | Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным (биквадратные, возвратные и др.).  Выделение полного квадрата. Теорема Виета. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 12.10  19.10 |  |
| 2.3  2.4 | Многочлены. Деление с остатком. Теорема Безу.  Уравнения высших степеней. Примеры решения задач. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 26.10  09.11 |  |
| 2.5 | Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения. | тест | 1 | 16.11 |  |
| **3.** | **Уравнения и неравенства с модулем. Графики функций.** | | | | |
| 3.1  3.2 | Уравнения с модулем.  Рациональные неравенства (метод интервалов). Неравенства с модулем. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 23.11  30.11 |  |
| 3.3  3.4 | График y=a|x+b|+c и другие графики с модулем.  График y=(ax+b)/(cx+d). Примеры решения задач. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 07.12  14.12 |  |
| 3.5 | Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения. | тест | 1 | 21.12 |  |
| **4.** | **Системы уравнений. Иррациональные уравнения.** | | | | |
| 4.1  4.2 | Системы линейных уравнений.  Системы, сводящиеся к решению однородного уравнения. Симметрические системы. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 28.12  11.01 |  |
| 4.3  4.4 | Иррациональные уравнения.  Текстовые задачи. Примеры решения задач. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 18.01  25.01 |  |
| 4.5 | Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения. | тест | 1 | 01.02 |  |
| **5.** | **Планиметрия (часть II).** | | | | |
| 5.1  5.2 | Свойства касательных, хорд и секущих.  Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 08.02  15.02 |  |
| 5.3  5.4 | Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.  Площадь треугольника и четырехугольника. Примеры решения задач. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 22.02  01.03 |  |
| 5.5 | Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения. | тест | 1 | 15.03 |  |
| **6.** | **Элементы теории множеств. Элементы логики.** | | | | |
| 6.1  6.2 | Множества. Операции над множествами.  Элементы логики. Высказывания, операции над высказываниями. | Лекция\беседа  Решение задач | 1  1 | 22.03  05.04 |  |
| 6.3  6.4 | Метод математической индукции.  Обратные и противоположные теоремы. Необходимые и достаточные условия. Примеры решения задач. | Лекция\беседа  Решение задач | 1 1 | 12.04  19.04 |  |
| 6.5 | Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения. | тест | 1 | 26.04 |  |
| **7.** | **Элементы комбинаторики. Понятие о вероятности случайного события.** | | | | |
| 7.1  7.2 | Примеры простейших комбинаторных задач.  Понятие выборки. Размещения, перестановки, сочетания. | Решение задач  Лекция\беседа | 1  1 | 03.05  10.05 |  |
| 7.3  7.4 | Случайные события и их вероятности. Примеры решения задач.  Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения. | Решение задач  Тест | 1  1 | 17.05  24.05 |  |

**Методическое обеспечение программы**

1. Программа ЗФТШ.

2. 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.)

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) | 2 |
| Проектор | 1 |
| Маркерная доска | 1 |
| Принтер | 1 |
| Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети | 1 |