

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
ШКОЛА № 2033

МОСКВА, 105425, Щелковское шоссе, дом 26А, ул.3-я Парковая ул. дом 61А, ул.3-я Парковая, дом 46 А,
5-я Парковая д. 43 А, 5-я Парковая д. 62,7-я Парковая д.33 кор.5, Щелковский проезд д.1А,
тел.8-495-652-02-30, E-mail: school -2033@yandex.ru

Принята на заседании
методического совета
от « 18 » августа 20 17 г.
Протокол № 1
Председатель МО педагогов
математики и информатики
Лагашина Н. И. Лагашина

Утверждаю
Директор ГБОУ Школы №2033
Акулова И.А.
« 1 » августа 20 17 г.



Дополнительная общеобразовательная программа
естественнонаучной направленности
«Метод математической индукции при решении задач»

Возраст обучающихся: 13-16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Москва, 2017 год

АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ
«Метод математической индукции при решении задач»
9 класс

1. Пояснительная записка

Реализация дополнительного образования направлена на обеспечение самоопределения личности, создание условий для ее самореализации, формирование у обучающегося адекватной современному уровню знаний и уровню образовательной программы (ступени обучения) картины мира; интеграцию личности в национальную и мировую культуру; формирование человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества; воспроизводство и развитие кадрового потенциала общества, преследует своей целью подготовку учащихся к ситуациям выбора направления дальнейшего образования.

Актуальность курса определяется тем, что учащиеся должны разбираться в тех или иных способах доказательств тождеств, равенств и неравенств

Курс предназначен для подготовки учащихся 9 класса с ориентацией на подготовку учащихся к математическим олимпиадам. Содержание учебного материала программы соответствует целям элективного курса и обладает новизной для учащихся.

Общие принципы отбора содержания материала курса:

- системность;
- целостность;
- объективность;
- научность;
- доступность для учащихся;
- реалистичность с точки зрения возможности усвоения основного содержания курса за 64 часов.

Полнота содержания -курс содержит все сведения, необходимые для достижения запланированных целей обучения.

Инвариантность содержания -курс применим для разных групп школьников, что достигается обобщенностью включенных в неё знаний, их отбором в соответствии с задачами предпрофильного обучения.

Практическая направленность содержания - содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, необходимых для доказательства алгебраических равенств и неравенств при любом целом или натуральном значениях неизвестной, для доказательства делимости алгебраических выражений на натуральное число.

Систематичность содержания обеспечивается логикой развёртывания учебного содержания.

Реалистичность программы выражается в том, что она может быть изучена за 64 часов в течение любого времени.

Место курса в системе школьного математического образования.

Предлагается курс в объеме 68 часов, который включается в течение года при подготовке к математическим олимпиадам

Цели и задачи

Главная цель предлагаемой программы не подготовка к вступительному экзамену (хотя и это важно), не дать определённый объём знаний, готовых методов решения нестандартных задач (всех знаний дать невозможно), а научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. Это создаст предпосылки для рождения ученика как математика-профессионала, но даже если это не произойдёт, умение мыслить творчески, нестандартно, не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни ученика.

Воспитательные: воспитывать любовь к предмету, чувство товарищеской взаимопомощи;

Образовательные: расширить, закрепить и систематизировать знания учащихся по изучению темы «Метод математической индукции» в процессе решения задач на доказательство, выяснения вопросов делимости выражений на натуральные и целые числа и темы «Решение различных задач с параметрами».

Развивающие: развить и выработать прочные умения и навыки использования изученного материала; развитие речи, мышления и способности наблюдать и делать выводы, составлять алгоритм решения задач на доказательства.

Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе. В данный курс включена тема «Решение задач с параметрами» методом математической индукции. В школьном курсе математики эта тема практически не представлена, хотя эта тема стимулирует развитие математической культуры и навыков аналитического мышления учащихся, хорошей техники исследования. Особенность включения данной темы в этот курс состоит в том, что в процессе занятий учащиеся повторяют ранее изученное, повышают уровень логической подготовки, по-новому видят, анализируют линейные и квадратные многочлены.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы

Кружок "Метод математической индукции при решении задач" рассчитан для учащихся 9-х классов.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Предлагаемый курс по математике должен помочь учащимся усвоить основные математические понятия, способы решения задач олимпиадного уровня, расширить базовый компонент. Обучающиеся научатся самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме. Научатся применять «Метод математической индукции» в процессе решения задач на доказательство, вопросов делимости выражений на натуральные и целые числа, различных задач с параметрами.

Уровень обязательной подготовки определяется следующими требованиями:

1. Метод математической индукции:

- знать и уметь правильно употреблять термины, связанные с понятием индукции;
- уметь понимать смысл условий задач;
- уметь представлять алгоритм применения метода математической индукции
- знать и уметь правильно переходить от одного шага алгоритма к другому шагу
- уметь пользоваться техникой доказательства тождеств, равенств и неравенств при заданных значениях неизвестной;
- уметь пользоваться простейшими приёмами применения метода математической индукции;
- уметь пользоваться справочным материалом для нахождения нужных формул и их использование при решении задач.

2. Решение задач с параметрами:

иметь представление:

- О линейных уравнениях и неравенствах с параметрами;
- О квадратных уравнениях и неравенствах с параметрами;
- О показательных, логарифмических, рациональных уравнениях и неравенствах с параметрами;
- О тригонометрических уравнениях и неравенствах с параметрами;
- О выражениях с модулями и параметрами.

знать:

- Аналитические методы решения уравнений и неравенств с параметрами;
- Графические методы решения;
- Необходимые и достаточные условия в задачах с параметрами.

уметь:

- Решать линейные, квадратные, рациональные, иррациональные, тригонометрические, логарифмические и показательные уравнения и неравенства с параметрами;
- Пользоваться аналитическими и графическими методами решения заданий с параметрами.

владеть:

- Алгоритмами решения уравнений и неравенств с параметрами;
- Полным параметрическим анализом многочленов;
- Полным параметрическим анализом соотношений с модулем;
- Методами условного параметрического анализа.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Участие в олимпиадах, в конце курса математический конкурс