

Описание
дополнительной общеразвивающей программы
«Подготовка к олимпиадам по математике»

Возраст обучающихся: 15 - 17 лет.

Направленность: техническая

Форма обучения: очная

Актуальность

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. Запросы общества, направленные на более полный учёт интересов, склонностей и способностей обучающихся, создание условий для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами, намерения обучающихся старших классов в получении высшего образования обусловили создание групп дополнительного образования по курсу «Подготовка к олимпиадам по математике».

Данная программа предназначена для подготовки обучающихся 10-11 классов к поступлению в ВУЗы. Она способствует лучшему усвоению базового курса математики и направлена на расширение знаний обучающихся и повышение уровня их математической подготовки.

Цель программы - подготовить обучающихся к итоговой аттестации по математике за курс средней школы в соответствии с содержанием контрольных измерительных материалов (КИМ), а также к конкурсному экзамену в высшие учебные заведения.

Задачи

Обучающие:

- сформировать умения составлять алгоритмы решения текстовых и геометрических задач;
- сформировать умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- сформировать умения применять различные методы исследования элементарных функций и построения их графиков;
- сформировать умения использования математических знаний в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.
- познакомить обучающихся с различными методами решения задач;
- систематизировать и закрепить ранее полученные знания.

Развивающие:

- развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления;
- развивать устойчивый интерес обучающихся к изучению математики;
- развивать умение самостоятельно приобретать и применять знания.

Воспитательные:

- воспитывать качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- способствовать формированию понимания, что математика является инструментом познания окружающего мира.
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.

Ожидаемые результаты

Личностные образовательные результаты

- развитие представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных вычислений, развить вычислительную культуру;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичность мышления;
- развитие устойчивого интереса обучающихся к изучению математики;
- развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания.
- развитие, культуры речи;
- развитие социальной мобильности, способности принимать самостоятельные решения;

Метапредметные образовательные результаты

В ходе освоения программы обучающиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Предметные

В результате изучения курса обучающиеся будут **знать/понимать**:

- определение модуля числа, свойства модуля, геометрический смысл модуля;
- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, систем уравнений, содержащих модуль;
- алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств, систем неравенств, содержащих модуль;
- приемы построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций
- квадратное уравнение и приложение теоремы Виета;
- рациональные уравнения и системы;
- рациональные неравенства;
- иррациональные уравнения и неравенства;
- прогрессии;
- свойства тригонометрических функций;
- методы решения тригонометрических уравнений и неравенств и их систем;
- свойства логарифмической и показательной функций;
- методы решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- понятие многочлена;
- приемы разложения многочленов на множители;

- векторы и их геометрические приложения;
- задачи по планиметрии;
- задачи по стереометрии;
- понятие параметра;
- поиски решений уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- алгоритм аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
- методы решения геометрических задач;
- приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «числа»;
- понятие производной;
- понятие наибольшего и наименьшего значения функции.

уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригонометрических выражений;
- выполнять вычисления с помощью арифметической и геометрической прогрессий;
- выполнять вычисления показательных и логарифмических выражений;
- решать уравнения, неравенства с модулем и их системы;
- строить графики линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометрических; логарифмической и показательной функций;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;
- объяснять понятие параметра;
- искать решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
- аналитически решать простейшие уравнений и неравенства с параметрами;
- решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «числа»;
- уметь выполнять тождественные преобразования различных выражений;
- уметь решать уравнения и неравенства,
- уметь исследовать свойства функций и иллюстрировать с помощью графических изображений;
- уметь решать комбинированные задачи различными способами.

Условия реализации программы:

- программа соответствует возрастным психолого-физиологическим особенностям обучающихся, их интересам и потребностям;
- созданы условия для усвоения знаний;
- используются доверительные, гуманные формы и методы общения в процессе обучения;
- запланирован систематический контроль знаний, умений, навыков;
- созданы условия для участия в разнообразных видах деятельности.