

Образовательная программа «Математические основы информатики»

Педагог: Найденко Елена Гавриловна

Цель программы:

- формирование у обучающихся основ научного мировоззрения;
- обеспечение преемственности между дополнительным, общим и профессиональным образованием за счет более эффективной подготовки обучающихся к освоению программ высшего профессионального образования;
- создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

Задачи образовательной программы:

- сформировать у обучаемых системное представление о теоретической базе информационных и коммуникационных технологий;
- показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и информатики;
- привить учащимся навыки, требуемые большинством видов современной деятельности (налаживание контактов с другими членами коллектива, планирование и организация совместной деятельности и т. д.);
- сформировать умения решения исследовательских задач;
- сформировать умения решения практических задач, требующих получения законченного продукта.

Особенности организации образовательного процесса: программа «Математические основы информатики» имеет блочно-модульную структуру, состоящую из 6 глав, которые можно изучать в произвольном порядке.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 15 до 17 лет.

Форма обучения – очная

Режим занятий: программа рассчитана на 1 учебный год, 216 часов. Каждая группа занимается два раза в неделю по 3 часа в день.

При изучении программы формируются следующие личностные результаты:

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности.
3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

При изучении программы формируются следующие метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности,

учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

4. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

При изучении программы формируются следующие предметные результаты:

1. Сформированность фундаментальных знаний (математики) в развитии информатики, информационных и коммуникационных технологий.

2. Сформированность понятий «базис», «алфавит», «основание» для позиционных систем счисления, особенности компьютерной арифметики над целыми числами; способы представления вещественных чисел в компьютере.

3. Сформированность принципа представления текстовой информации в компьютере; принципа оцифровки графической и звуковой информации.

4. Владение аксиомы и функции алгебры логики, функционально полные наборы логических функций; понятиями «дизъюнктивная нормальная форма».

5. Сформированность понятий исполнителя, среды исполнителя; понятие сложности алгоритма; понятие вычислимой функции.

6. Сформированность понятий «информация» и «количество информации».

7. Владение различными подходами к определению количества информации.