

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Юные изобретатели» естественнонаучной направленности разработана в соответствии с федеральными нормативно-правовыми, локальными документами, направлена на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, конструкторских способностей обучающихся.

Важной составляющей программы является обучение основам проектно-исследовательской деятельности.

Программа рассчитана на тех школьников, которые проявляют интерес к исследовательской деятельности, желают углубить и расширить свои теоретические знания. Ценность научно-исследовательской работы в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощущающих весь спектр требований к научному исследованию еще до поступления в вуз.

Адресат программы: обучающиеся в возрасте от 12 до 18 лет, желающие заниматься исследовательской деятельностью.

При выборе темы и методики исследовательской работы учитываются возрастные особенности и уровень подготовленности учащихся.

Уровень усвоения – разноуровневая.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана от 1 года до 2-х лет обучения, общее количество учебных часов – 432.

Стартовый уровень- 216 часов в год. Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа (с 10 минутным перерывом между академическими часами, академический час – 40 минут).

Базовый уровень – 216 часов в год. Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа (с 10 минутным перерывом между академическими часами, академический час – 40 минут).

Набор обучающихся - свободный.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Формы проведения занятий: аудиторные.

Форма организации занятий: групповая.

Количество обучающихся в одной группе: 5 - 10 человек.

Группы состоят из обучающихся одного возраста или разных возрастных категорий.

Состав группы: постоянный.

Цель и задачи программы

Цель: способствовать социальному и профессиональному самоопределению обучающихся через формирование знаний и практических навыков в области инженерных наук.

Задачи.

Обучающие:

научить детей работать со специальной литературой, каталогами, контрольно-измерительной техникой;

ознакомить обучающихся с теорией решения изобретательских задач методами конструирования технических устройств и приборов;

обучить умению формулировать гипотезы, конструировать, проводить исследование, оценивать полученные результаты;
познакомить обучающихся с основными формами представления результатов исследовательской работы.

Развивающие:

сформировать интерес к познанию новейших достижений науки и техники, к исследовательской и изобретательской деятельности;

развивать умение адаптироваться в социуме;

развивать готовность самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, организовывать учебное сотрудничество с педагогами и сверстниками;

формировать потребность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и непрерывному образованию.

Воспитательные:

воспитывать патриотизм, уважение к Отечеству;

формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;

воспитывать уважительное отношение к результатам интеллектуального труда других людей, ученых;

воспитать чувство коллективизма, долга, взаимной выручки, уважения к старшим.

Ожидаемые результаты стартового уровня:

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

готовность и успешность выступления в краевых, федеральных и международных конкурсах;

формирование творческого имиджа участника объединения;

реализация молодёжных инициатив, повышение престижа объединения у сверстников, родителей.

Планируемые знания:

основы публичного выступления;

структура, содержание и оформление научно-исследовательских работ;

правила оформления тезисов, анкет, заявок на конкурс, написание научных докладов и отчётов.

Планируемые умения:

ведение диалога со сверстниками, учёными, представителями средств массовой информации;

написание пресс-релиза;

разработка и создание рекламного буклета.

Планируемые навыки:

работа с научной литературой;

ведение дискуссии;

публичное выступление на широкую аудиторию.

Личностные результаты:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции;

способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, определять самостоятельно и высказывать свои чувства и ощущения, возникающие в результате созерцания, рассуждения, обсуждения наблюдаемых объектов, объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей, рассуждать и обсуждать их в коллективе;

освоение гуманистических традиций и ценностей современного общества, уважение прав и свобод человека;

осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе;

понимание культурного многообразия мира, уважение к культуре своего и других народов, толерантность.

Метапредметные результаты:

способность сознательно организовывать и регулировать свою деятельность: учебную, общественную и др.;

владение умениями работать с информацией (анализировать и обобщать факты, составлять простой и развернутый план, тезисы, конспект, формулировать и обосновывать выводы и т. д.), использовать современные источники информации, в том числе материалы на электронных носителях;

способность решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, эссе, презентация, доклад, реферат, резюме и др.);

готовность к сотрудничеству, коллективной работе;

формирование проектных умений:

- генерировать идеи;
- находить не одно, а несколько вариантов решения;
- выбрать наиболее рациональное решение;
- прогнозировать последствия того или иного решения;
- видеть новую проблему;
- готовить материал для проведения презентации в наглядной форме, используя для этого специально подготовленный продукт проектирования;
- работать с различными источниками информации;
- планировать работу, распределять обязанности среди участников проекта;
- собирать материал с помощью анкетирования, интервьюирования;
- оформлять результаты в виде продукта (реферат, исследовательская работа, брошюра, макет и т. п.);
- создать электронную презентацию.

Ожидаемые результаты базового уровня.

Знания:

основы метрологии и приборостроения;

основы методологических особенностей научно-исследовательской, учебной деятельности, проектирования, реферирования и т.д.;

основы радиоэлектроники, технологий приборостроения, технического конструирования измерительной техники, метрологии.

нормативная база исследовательской деятельности;

информационные ресурсы, поддерживающие исследовательскую деятельность обучающихся (включая литературные источники и интернет-ресурсы и др.);

виды исследовательских работ, компоненты их содержания и правила их написания.

Умения:

проводить поиск необходимой информации в одном или нескольких источниках (при работе с научной, справочной литературой, Интернет – источниками и т.д.);

отбирать необходимый материал из многообразных источников для самостоятельного решения задач исследования;

сравнивать и сопоставлять источники различных видов по одной и той же проблеме;

использовать информацию источников для доказательства какого-либо факта, какой-либо точки зрения, собственного мнения;

систематизировать материал, составлять схемы и таблицы;

излагать суждения о взаимодействии явлений, о причинах и последствиях событий, процессов;

излагать приведенные в учебной, научной литературе и других источниках оценки (к примеру, важных событий, явлений);

высказывать и аргументировать свое отношение к различным вопросам, проблемам, задачам;

создавать краткие и развернутые аннотации при защите проекта.

Личностные результаты:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции;

творческие результаты;

устойчивый интерес к выбору профессии.

Метапредметные результаты:

способность сознательно организовывать и регулировать свою деятельность - учебную, общественную и др.;

владение умениями работать с учебной и внешкольной информацией (анализировать и обобщать факты, составлять простой и развернутый план, тезисы, конспект, формулировать и обосновывать выводы и т. д.), использовать современные источники информации, в том числе материалы на электронных носителях;

способность решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных формах (сообщение, доклад, презентация, реферат и др.);

формирование проектных умений:

- генерировать идеи;
- находить не одно, а несколько вариантов решения;
- выбирать наиболее рациональное решение;
- прогнозировать последствия того или иного решения;
- видеть новую проблему;

- готовить материал для проведения презентации в наглядной форме, используя для этого специально подготовленный продукт проектирования; работать с различными источниками информации;
- планировать работу, распределять обязанности среди участников проекта;
- собирать материал с помощью анкетирования;
- оформлять результаты в виде материального продукта (реферат, исследовательская работа);
- сделать электронную презентацию.