

«Первые проекты с Lego WeDo 2.0.»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 8-9 лет

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

Создание условий для развития у детей интереса к техническому творчеству, изобретательству, обучение их конструированию и программированию на основе проектной деятельности при помощи образовательных LEGO-технологий.

Краткое содержание:

пробуждает у учащихся интерес к естественным наукам, новым современным технологиям, логике и учит мыслить творчески. Опираясь на такие научные дисциплины, как информатика, математика, физика, биология, робототехника активизирует развитие учебно-познавательной компетентности учащихся, помогает развивать техническое творчество детей. На занятиях учащиеся работают с множеством мини-проектов и создают свои уникальные Lego-шедевры. Во время занятий дети собирают и программируют мини-роботов, проектируют и реализуют для них миссии.

Ожидаемый результат:

способствует развитию коммуникативных компетенций, программная среда Lego WeDo 2.0 позволяет легко и эффективно изучать алгоритмизацию и программирование, а работа в группах над решением поставленных задач настраивает учащихся на создание первых совместных проектов.

«Lego English club»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 8-9 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский, английский

Цель программы:

создание условий для развития научно-технического творчества детей в области образовательной робототехники и коммуникативной компетенции посредством интеграции легоконструирования и технического английского языка.

Краткое содержание:

развитие пространственного мышления, технических конструктивных способностей, мелкой моторики, речевых, изобразительных и графических навыков, информационных технологий на наборах конструкторов. Сбор различных моделей из конструкторов. Изучаются базовые принципы конструирования и программирования роботов. Вместе с тем обучающиеся развивают разговорные навыки. Большое количество диалогов, дискуссий мотивируют ребенка на изучение иностранного языка.

Ожидаемый результат:

знание правил безопасного пользования оборудованием, организации рабочего места, названия элементов конструктора WeDo/WeDo 2/0/ «Физика. Технология»; видов соединения деталей и их название на английском языке; принципов работы простых механизмов (зубчатые, ременные передачи, рычаги и т. д) и их названия на английском языке, работы датчиков (наклона, расстояния, основных сфер применения изученных узлов и механизмов; основных значений изученной технической терминологии.

«Основы алгоритмизации и визуального программирования»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст учащихся: 8-9 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский, английский

Цель программы:

Создание условий для выработки у учащихся начальных навыков мышления в области алгоритмизации и программирования, а также раскрытия творческого потенциала учащихся при помощи работы в свободной среде визуального программирования и применения дистанционных технологий.

Краткое содержание:

деятельность учащихся на занятиях по программе «Основы алгоритмизации и визуального программирования» основана на практических занятиях с использованием онлайн-платформы «Алгоритмика» и практических занятиях с использованием среды программирования Scratch 3.0. Уникальная игровая миссия на протяжении всего периода обучения по подготовке астрокadetов к полету на Марс не оставит равнодушным ни одного ребенка.

Ожидаемый результат:

занятия по программе «Основы алгоритмизации и визуального программирования» помогут учащемуся сделать первые шаги в мире программирования, узнает все подробности и тонкости основ проектной деятельности. Овладевая навыками программирования, учащийся затрагивает и смежные сферы: логика, вычислительная математика, теория вероятности, а также и другие научные области: география, биология, физика, литература – в зависимости от интересов и выбора области развития собственного проекта.

«Лего-конструирование и начала программирования (для детей с ОВЗ)»

Срок реализации программы: 1 года

Возраст учащихся: 11-13 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития инженерных способностей, и самостоятельного технического творчества учащихся с помощью конструирования, моделирования, программирования с использованием образовательных конструкторов.

Краткое содержание:

Занятия направлены на развитие конструктивных способностей, мелкой моторики, развития речи. Дети с помощью данных занятий повышают работоспособность, расширяют представление о предметах и явлениях, развивают умение наблюдать, анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений, обобщают их по признакам.

Ожидаемый результат:

развитие любознательности как основы познавательной активности детей, развитие способностей, формирование творческого воображения, развитие коммуникативности, предусматривает возможность реализации индивидуального и дифференцированного подходов в работе. Это большой комплект уникального легоматериала для обучения детей принципам движения запрограммированных механизмов, выполненных: по инструкции, по

образцу, по картинкам и фотографиям и создание моделей по воображению с применением прежних знаний.

«Лего-конструирование и начала программирования»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 8-10 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития инженерных способностей, и самостоятельного технического творчества учащихся с помощью конструирования, моделирования, программирования с использованием образовательных конструкторов.

Краткое содержание:

программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO Education WeDo/ Mindstorms EV3. Работа с конструкторами позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Программируемые конструкторы и обеспечение к ним, предоставляют возможность учиться ребенку на собственном опыте, продвигаться по пути открытий и исследований, а любой успех добавляет уверенности в себе.

Ожидаемый результат:

работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся могут создавать и программировать модели, используя образовательные конструкторы LEGO Education WeDo/ Mindstorms EV3.

«Основы лего-конструирования (для детей с ОВЗ)»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 6-8 лет

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание образовательных условий для обучающихся средствами конструктивной деятельности с использованием Лего-технологий.

Краткое содержание:

лего-конструирование - одна из самых известных и распространенных педагогических систем, широко использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду для обучения и развития ребенка. В качестве обучающей среды используют конструкторы LEGO разной тематической направленности. Занятия по основам лего-конструирования направлены на развитие конструктивных способностей, мелкой моторики, развития речи, изобразительных и графических навыков.

Ожидаемый результат:

развитие конструктивных способностей, мелкой моторики, речи, изобразительных и графических навыков. В непринужденной игре у детей вырабатываются познавательный интерес, креативность, наблюдательность.

«Введение в 3D графику»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 9-11 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей, учащихся в области 3D моделирования, проектирования посредством объемного рисования

Краткое содержание:

программа направлена на выработку умений у учащихся в создании объемных предметов с помощью 3D-ручки.

Ожидаемый результат:

развитие творческих способностей, моторики, воображения и пространственного мышления.

«3D-мультипликация»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 10-12 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей, учащихся в области 3D моделирования, проектирования посредством объемного рисования и видеомонтажа.

Краткое содержание:

учащиеся становятся создателями мультфильма от начала до конца, попробовав себя в роли художника-технолога, декоратора, актёра, сценариста, видеомонтажёра и звукооператора. Программа развивает не только пространственное мышление, фантазию, мелкую моторику учащихся, но и инженерные способности, и базовые навыки видеомонтажа.

Ожидаемый результат:

овладение навыками объемного рисования с помощью 3D-ручек и создания мультипликационных проектов, в которых используется уже готовые марионетки, созданные 3D-ручкой.

«Мобильная робототехника»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 10-13 лет

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу

Форма обучения: очно-заочная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

удовлетворение образовательных потребностей учащихся средствами электронных и робототехнических конструкторов и программирования.

Краткое содержание:

разработка конструкции робота программирование его для выполнения поставленной задачи, а также техническое обслуживание имеющихся устройств

Ожидаемый результат:

Программа направлена на реализацию профессиональной ориентации учащихся в сфере мобильной робототехники, которая интегрирует в себе достижения современных

направлений науки и техники в области инженерного конструирования и программирования, а также знакомство с программой ранней профориентации и профессиональной подготовки школьников ЮниорПрофи и технологией проведения чемпионатов.

«Интернет вещей»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 13-17 лет

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу

Форма обучения: очно-заочная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей, учащихся средствами конструирования и программирования умных электронных устройств, используя технологии «Интернета вещей»

Краткое содержание:

в ходе изучения программы обучающиеся знакомятся инструментами и оборудованием, используемым для разработки систем «Интернет вещей», овладевают навыками сбора и обработки информации; получают представление о возможностях и свойствах периферийных устройств современных микроконтроллеров, о способах организации интерфейсов и сопряжения с внешними устройствами; учатся создавать веб-приложения для вывода информации о работе систем. При построении систем «Интернета вещей» вырабатывается умение решать проблемы из разных областей знаний: механики, информатики, электроники, робототехники, сетевых технологий; овладевают навыками коллективной и проектной работы.

Ожидаемый результат:

в ходе освоения программы обучающиеся приобретут знания о принципах построения систем «Интернет вещей», методах передачи и анализа данных; овладеют навыками разработки дизайна активных веб-страниц, создания веб-сервисов, настройки обмена данными между приложениями; научатся программировать микрокомпьютеры с использованием готовых модульных решений, интегрировать микрокомпьютеры и микроконтроллеры с Интернетом и передавать данные на сервер при помощи проводных и беспроводных технологий.

«Инженерный дизайн. Старт»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 13-16 лет

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу

Форма обучения: очно-заочная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

удовлетворение образовательных потребностей учащихся в области инженерного дизайна – конструкторского рисования, 3D-моделирования, визуализации и прототипирования.

Краткое содержание:

направлена на реализацию начальной профессиональной ориентации учащихся в сфере инженерного дизайна, который интегрирует в себе достижения современных направлений науки и техники в области инженерного конструирования, 3D-моделирования, визуализации, прототипирования, а также знакомство с программой ранней профориентации и профессиональной подготовки школьников ЮниорПрофи Молодые профессионалы (WorldSkills Russia) юниоры, стандартами ЮниорПрофи и WSR юниоры, стандартами ЮниорПрофи Молодые профессионалы (WorldSkills Russia) юниоры, стандартами ЮниорПрофи и WSR юниоры, технологией проведения чемпионатов.

Ожидаемый результат:

формирование практических навыков построения инженерно-конструкторского рисунка; формирование навыков работы с современными САПР трёхмерного твердотельного и поверхностного параметрического моделирования, и визуализации; изучение технологии прототипирования с использованием современных технологий печати.

«Инженерный дизайн. Профи»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 13-16 лет

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу

Форма обучения: очно-заочная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

удовлетворение повышенных образовательных потребностей учащихся в области инженерного дизайна – конструкторского рисования, 3D-моделирования, визуализации и прототипирования

Краткое содержание:

Программа направлена на реализацию профессиональной ориентации учащихся в сфере инженерного дизайна, который интегрирует в себе достижения современных направлений науки и техники в области инженерного конструирования, 3D-моделирования, визуализации, прототипирования, а также знакомство с программой ранней профориентации и профессиональной подготовки школьников ЮниорПрофи и Молодые профессионалы (WorldSkills Russia) юниор, стандартами ЮниорПрофи и WSR юниоры. технологией проведения чемпионатов.

Ожидаемый результат:

В результате обучения по программе «Инженерный дизайн. Профи» учащиеся расширят имеющиеся и приобретут новые знания, умения и навыки, которые будут востребованы как в повседневной жизни (коммуникативные, познавательные компетенции), так и профессиональной деятельности (чтение и построение чертежей, практические навыки работы в графических САПР, навыки применения аддитивных технологий для создания прототипов изделий посредством печати с использованием 3D-принтеров), в частности познакомятся со специальными библиотеками САПР, предназначенными для создания 3Dмоделей сложных конструкций и механических устройств.

«Введение в разработку программ и компьютерных игр. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 10-12 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

освоение hard и soft компетенций учащимися в области программирования посредством использования кейс-технологий.

Краткое содержание:

погружение учащихся в научную и инженерную культуру, на основе кейс-технологии и проектной деятельности. На занятиях перед учащимися ставятся ситуационные задачи из жизни, которые они совместно решают, проходя через основные этапы жизненного цикла программного продукта.

Ожидаемый результат:

знакомство с общими идеями создания программ и игровых приложений в среде Scratch, сформируют представление о средствах разработки, научатся создавать самостоятельные программные продукты с учетом полученных навыков коллективной проектной деятельности,

научатся основам разработки приложений в среде Scratch для ОС Android.

«Введение в web-разработку. Линия 1»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 11-14 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

освоение hard и soft компетенций учащимися в области программирования и верстки сайтов на основе применения кейс-технологий

Краткое содержание:

использовать существующий интерес к игровым приложениям со стороны учащихся для того, чтобы постепенно сместить акцент с простого потребления игровых приложений на групповую, командную или самостоятельную разработку подобного рода веб-разработок и программных продуктов.

Ожидаемый результат:

знакомство с общими идеями создания игровых приложений в среде Scratch, web-сайтов, сформируют представление о средствах разработки, научатся создавать самостоятельные программные продукты с учетом полученных навыков коллективной проектной деятельности.

«Введение в разработку программ и компьютерных игр. Линия 2»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 14-16 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

освоение hard и soft компетенций учащимися в области программирования на языке высокого уровня на основе применения кейс-технологий.

Краткое содержание:

погружение учащихся в научную и инженерную культуру, на основе кейс-технологии и проектной деятельности. На занятиях перед учащимися ставятся ситуационные задачи из жизни, которые они совместно решают, проходя через основные этапы жизненного цикла программного продукта.

Ожидаемый результат:

знакомство с общими идеями создания программ и игровых приложений в среде Scratch, сформируют представление о средствах разработки, научатся создавать самостоятельные программные продукты с учетом полученных навыков коллективной проектной деятельности, разработка электронных компьютерных игровых систем; представление своего проекта или решение кейса.

«Основы видеомонтажа. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 10-12 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для формирования компетенций в области видеомонтажа через кейс-технологии.

Краткое содержание:

Программа предусматривает поэтапное обучение искусству видеомонтажа. С целью развития творческих возможностей подростков программой предусмотрены индивидуальные творческие планы; ставятся вопросы так, чтобы подростки могли анализировать сценическую и техническую ситуации, делать выводы, проявлять находчивость, самостоятельно принимать технические решения и полученный опыт использовать в работе с последующими творческими проектами. Развивать способности самостоятельно определять свои взгляды, позиции, способности принимать решения в выборе тем и способов самовыражения через фотоколлажи, видеоролики. Программа представляет собой интенсивный курс, требующий больших затрат по времени от участников, в том числе на самостоятельную работу в рамках и вне рамок учебного плана. В ходе обучения предусмотрено использование видеоуроков монтажа в программе Movavi Video Editor Plus.

Ожидаемый результат:

знание интерфейсов и возможности программы видеомонтажа, форматов видеофайлов, жанров кино.

«Графический видеомонтаж. Линия 1»

Срок реализации программы: 1,5 года

Возраст учащихся: 11-13 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для формирования компетенций обучающихся в области видеомонтажа посредством кейсового обучения.

Краткое содержание:

программа предусматривает поэтапное обучение искусству видеомонтажа. С целью развития творческих возможностей подростков программой предусмотрены индивидуальные творческие планы; ставятся вопросы так, чтобы подростки могли анализировать сценическую и техническую ситуации, делать выводы, проявлять находчивость, самостоятельно принимать технические решения и полученный опыт использовать в работе с последующими творческими проектами

Ожидаемый результат:

способность самостоятельно определять свои взгляды, позиции, принимать решения в выборе тем и способов самовыражения через фотоколлажи, видеоролики. Программа представляет собой интенсивный курс, требующий больших затрат по времени от участников, в том числе на самостоятельную работу в рамках и вне рамок учебного плана.

«Введение в разработку компьютерных игр. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 11-13 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

Создание условий для освоения и развития «hard» и «soft» компетенций в области программирования посредством использования кейс-технологий

Краткое содержание:

В рамках программы обучающиеся познакомятся с общими идеями создания простейших компьютерных игровых приложений; получают представление о современных инструментах

быстрого создания компьютерных игр; изучат возможности конструктора игровых приложений (Kodu Game Lab); познакомятся с типовой структурой компьютерной игры; получат представление об игровом сценарии; познакомятся с базовыми алгоритмическими структурами.

Ожидаемый результат:

в процессе освоения программы обучающиеся приобретут знания о видах компьютерных игр, основах визуального языка программирования, принципах ввода и вывода данных, принципах управления внутриигровыми объектами; овладеют навыками анализа и проектирования игровых приложений, разработки игровых приложений с использованием конструктора компьютерных игр. В ходе занятий обучающиеся будут вовлечены в проектную деятельность, которая позволит им в малых группах разрабатывать и представлять проекты, они научатся обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи.

«Введение в разработку компьютерных игр. Линия 1»

Срок реализации программы: 1,5 года

Возраст учащихся: 10-15 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

Создание условий для освоения и развития «hard» и «soft» компетенций в области программирования, посредством изучения современных языков и сред программирования на примере разработки игровых приложений.

Краткое содержание:

создание компьютерных игровых приложений; работа с инструментами быстрого создания компьютерных игр; изучение возможности конструктора игровых приложений (Kodu Game Lab); составление игрового сценария; работа с базовыми алгоритмическими структурами.

Ожидаемый результат:

В ходе занятий обучающиеся будут вовлечены в проектную деятельность, которая позволит им в малых группах разрабатывать и представлять проекты, они научатся обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи.

«Введение в разработку компьютерных игр. Линия 2»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст учащихся: 13-16 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

Способствование развитию алгоритмического мышления учащихся; навыков работы с электронными компонентами, моделирования, навыков программирования; освоение передовых технологий в области компьютерных технологий; всестороннему развитию различных soft-компетенций (ответственность, дисциплина, самоуправление) и социальных (взаимодействие с окружающими, работа в команде, эмоциональный интеллект) навыков.

Краткое содержание:

программа включает в себя два модуля: основы разработки приложений и программирование электронных игр. В рамках занятий учащимся будут в первую очередь

предложены задачи по разработке программных продуктов. Также разработка программных продуктов будет подкреплена циклом занятий по основам разработки и программирования не сложных игровых электронных устройств.

Ожидаемый результат:

В ходе занятий обучающиеся будут вовлечены в проектную деятельность, которая позволит им в малых группах разрабатывать и представлять проекты, они научатся обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи. Комплексное представление о работе современной вычислительной техники как со стороны электроники, так и со стороны программного обеспечения.

«Основы программирования устройств. Основы работы с МК Arduino. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 12-14 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для освоения и развития «hard» и «soft» компетенций в области программирования посредством использования кейс-технологий.

Краткое содержание:

актуальность образовательной программы обусловлена тем, что в настоящее время одной из задач современного образования является содействие воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для этого учащимся предлагается освоить язык визуального программирования EV3, который позволят управлять роботами на базе контроллера Arduino, а сами занятия помогут найти своё место в современном информационном мире.

Ожидаемый результат:

у учащихся формируются навыки программирования, представление о профессии программиста. Знания и умения, приобретенные в результате освоения программы, являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства в области программирования роботов, а также помогут учащимся в дальнейшем обучении в вузах и в профессиональной деятельности.

«Мир Ардуино. Линия 2»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст учащихся: 13-17 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

Создание условий для освоения и развития «hard» и «soft» компетенций в области программирования аппаратно-программных комплексов и создания аппаратно-программных интерфейсов по средствам использования кейс-технологий.

Краткое содержание:

Программа включает теоретическую часть и практические задания в сфере электроники, алгоритмизации, программирования и конструирования автоматизированных комплексов

на базе микроконтроллера Arduino. Отличительной особенностью данной программы является её практико-ориентированная направленность. В содержание курса включены материалы и задания творческого, аналитического характера, практические занятия. Программа призвана помочь осуществлению выпускниками осознанного выбора путей продолжения образования и выбора будущей профессиональной деятельности.

Ожидаемый результат:

учащиеся с помощью современных микроконтроллеров своими руками создают и программируют робота или другое техническое устройство. Обучение и работа с микроконтроллерной техникой служит для развития познавательной, исследовательской и экспериментальной деятельности учащихся в области разработки и программирования электронных устройств.

«Основы робототехники. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 10-12 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития научно-технического творчества детей в области образовательной робототехники.

Краткое содержание:

программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO Education Mindstorms NXT/EV3. Обучение направлено на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств. Заниматься робототехникой детям очень интересно. Здесь есть применение всему – и способностям к программированию, и творческому мышлению, и таланту конструктора. Занятия дисциплинируют, способствуют развитию алгоритмического мышления.

Ожидаемый результат:

занятия эффективно способствуют разностороннему воздействию на развитие памяти и внимания, конструкторского мышления, на психомоторное развитие (мелкая моторика рук, общей координации движений), развитию интереса к продуктивной деятельности, стремлению к целенаправленным действиям. Это, в свою очередь, положительно сказывается на развитии личности учащегося, поведении и общении, социализации его в обществе через участие в соревнованиях, выставках технического творчества разных уровней, формировании опыта совместного творчества при выполнении командных заданий.

«Интернет вещей. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 10-14 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей, учащихся средствами конструирования и программирования умных электронных устройств, используя технологии «Интернет вещей».

Краткое содержание:

в ходе изучения программы обучающиеся знакомятся инструментами и оборудованием, используемым для разработки систем «Интернет вещей», овладевают навыками сбора и обработки информации; получают представление о возможностях и свойствах периферийных устройств современных микроконтроллеров, о способах организации интерфейсов и сопряжения с внешними устройствами; учатся создавать веб-приложения для вывода информации о работе систем. При построении систем «Интернета вещей» вырабатывается умение решать проблемы из разных областей знаний: механики, информатики, электроники, робототехники, сетевых технологий; овладевают навыками коллективной и проектной работы.

Ожидаемый результат:

в ходе освоения программы обучающиеся приобретут знания о принципах построения систем «Интернет вещей», методах передачи и анализа данных; овладеют навыками разработки дизайна активных веб-страниц, создания веб-сервисов, настройки обмена данными между приложениями; научатся программировать микрокомпьютеры с использованием готовых модульных решений, интегрировать микрокомпьютеры и микроконтроллеры с Интернетом и передавать данные на сервер при помощи проводных и беспроводных технологий.

«Введение в соревновательную робототехнику. Линия 1»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 11-12 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития пространственного мышления, критического, изобретательского и продуктового мышления, развитие творческих и инженерных способностей, а также «hard» и «soft» компетенций в области робототехники, конструирования, электроники, компьютерных технологий.

Краткое содержание:

на занятиях будут изучаться процедурный и объектно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения на примере языка C++, подробно будут рассматриваться такие понятия объектной технологии, как классы, объекты, управление памятью, типизация, наследование, универсализация. Занятия будут проводиться на современном компьютерном оборудовании, учащиеся смогут самостоятельно разрабатывать приложения с графическим интерфейсом на базе современных сред разработки программного обеспечения.

Ожидаемый результат:

результаты работы учащихся будут демонстрироваться на конкурсах, научно-практических конференциях, региональных и всероссийских соревнованиях по программированию.

«Введение в промышленную робототехнику. Линия 1»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 10-14 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития пространственного мышления, критического, изобретательского и продуктового мышления, развитие творческих и инженерных способностей, а также «hard» и «soft» компетенций в области промышленной

робототехники, программирования, конструирования, электроники, компьютерных технологий.

Краткое содержание:

на занятиях будут изучаться процедурный и объектно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения, подробно будут рассматриваться такие понятия объектной технологии, как классы, объекты, управление памятью, типизация, наследование, универсализация. Занятия будут проводиться на современном компьютерном оборудовании.

Ожидаемый результат:

Знание назначения и возможностей современных систем автоматизированного проектирования (САПР); базовых принципов построения изображений в векторной двумерной и трехмерной графике; базовых принципов создания продукта с использованием высокотехнологичного оборудования; видов различного высокотехнологичного оборудования и области его применения; потенциальных рисков при работе с высокотехнологичным оборудованием.

«Основы конструирования умных устройств. Линия 1»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 11-13 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей, учащихся средствами разработки, конструирования и программирования умных электронных устройств

Краткое содержание:

Программа ориентирована на решение реальных технологических задач - кейсов, в том числе с участием промышленных предприятий, в рамках проектной деятельности детей, учащихся в Технопарке и реализуется на высокотехнологичном оборудовании детского технопарка «Кванториум» в условиях мотивирующей интерактивной среды. В ходе работы над кейсами учащиеся знакомятся с понятием изобретательской задачи, получают представление о методах их решения, в частности, о методе поиска инженерного решения.

Ожидаемый результат:

В ходе практических занятий модуля промробоквантум обучающиеся приобретают компетенции по схемотехнике и программированию, а также знакомятся с технологией интернет вещей. В процессе работы над кейсом обучающиеся учатся комплексно применять полученные компетенции для решения конкретных задач.

«Конструирование умных устройств. Линия 1»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 12-15 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей, учащихся средствами конструирования и программирования умных электронных устройств.

Краткое содержание:

подготавливает обучающихся к созданию прототипов устройств с заданным функционалом через использование высокотехнологичного оборудования; ориентирует на развитие конструкторских умений; формирует навыки написания программного кода для реализации заданных задач; подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности.

Ожидаемый результат:

Обучающиеся получают представление о принципах разработки программного обеспечения средствами языка программирования Python, будут знать основы программирования в среде ArduinoIDE, принципы проектирования и создания электронных устройств, принципы разработки программного обеспечения. Учащиеся будут уметь самостоятельно проектировать и разрабатывать несложные электронные устройства на базе Ардуино, самостоятельно разрабатывать программное обеспечение на языке программирования Python, использовать разработанные устройства для управления своими программами.

«Промышленная робототехника. Линия 2»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст учащихся: 11-16 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития пространственного мышления учащихся, навыков командного взаимодействия, моделирования, прототипирования, программирования робототехнических устройств, освоение технологических кейсов и создания итогового инженерного продукта.

Краткое содержание:

на занятиях будут изучаться процедурный и объектно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения, подробно будут рассматриваться такие понятия объектной технологии, как классы, объекты, управление памятью, типизация, наследование, универсализация. Занятия будут проводиться на современном компьютерном оборудовании.

Ожидаемый результат:

В ходе практических занятий обучающиеся знакомятся с различными видами высокотехнологичного оборудования, изучают принципы его функционирования и возможности использования при решении конкретных прикладных задач, приобретают практические навыки работы на лазерном, фрезерном станках, 3D-принтерах. В ходе работы над кейсами учащиеся знакомятся с понятием изобретательской задачи, получают представление о методах их решения, в частности, о методе поиска инженерного решения, приобретают начальные знания о технологиях трехмерного моделирования, изучают принципы лазерных, аддитивных технологий производства.

«Основы механики и робототехники (для детей с ОВЗ с НОДА). Линия 1»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст учащихся: 14-18 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

освоение Hard и Soft компетенций у учащихся в области механики и робототехники, пространственного, критического, изобретательского и продуктового мышления,

творческих и инженерных способностей у учащихся ОВЗ с НОДА на основе кейс-технологий

Краткое содержание:

Занятия начинаются с изучения проблемной ситуации в рамках предложенных кейсов, далее учащиеся выполняют ряд лабораторных работ, после чего представляют свои конструкторские решения, согласно, поставленных задач. Благодаря глубокому изучению механики и механизмов каждый вид деталей и компонентов рассматривается учащимися ОВЗ с НОДА подробно, исследуется очень тщательно тактильно, осуществляют последовательную развертку контура деталей, механизмов, сборок и их компонентов, изучают влияние сил и законов физики, на основе имеющихся знаний о механике и механизмах, относительно поставленной задачи, происходит создание роботов

Ожидаемый результат:

Создание робота на всех этапах, его конструирование позволяет учащимся на протяжении каждого занятия взаимодействовать с деталями различной величины, осуществлять их сборку и программирование, обсуждая этапы работы, получают возможность создавая, общаться, принимать решения всем вместе, не боясь, в команде, что благотворно влияет на формирование познавательной деятельности учащихся с ОВЗ с НОДА, на их моторное развитие, развитие мышления и изобретательства.

«Промышленный дизайн. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 10-17 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

привлечение обучающихся к процессу дизайн-проектирования и формирование правильного восприятия профессии в сфере промышленного дизайна.

Краткое содержание:

в ходе освоения программы обучающиеся получать знания в области объемно-пространственного и графического проектирования; познакомятся с передовым отечественным и зарубежным опытом в области художественного конструирования; научиться создавать компьютерные модели с помощью специальных программ; примут участие в конструировании изделий с применением новых информационных технологий поиска наиболее рациональных вариантов решений конструктивно-отделочных материалов и деталей внешнего оформления. Обучающиеся, работая на современном оборудовании hi-tech цеха, выполняя реальные инженерные задачи, приобретут изобретательские умения в формате игропрактик.

Ожидаемый результат:

в процессе освоения программы обучающиеся получают представление о компьютерных программах моделирования, особенностях применения передовых технологий в области конструирования и мехатроники; приобретут навыки рисования, работы с оборудованием и инструментами, используемые в промдизайне, получают представление о современных инструментах визуализации, освоят навыки печати на 3D принтерах, приобретут опыт создания дизайн-концептов.

«Промышленный дизайн. От идеи к готовому продукту. Линия 1»

Срок реализации программы: 1,5 года

Возраст учащихся: 11-17 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для формирования базовых компетенций в области промышленного дизайна, 3D-моделирования, прототипирования и их применение в исследовательской и проектной деятельности.

Краткое содержание:

обучающиеся вовлекаются в проектную деятельность, целью которой является реализация технологических кейсов на отработку полного жизненного цикла создания инженерного продукта. В ходе выполнения кейса учащиеся выполняют анализ некоторой продукции, анализ интереса пользовательской аудитории и анализ производства, разрабатывают собственный вариант проведения ребрендинга продукции

Ожидаемый результат:

в процессе освоения программы обучающиеся получают представление о современных инструментах 3D-моделирования и визуализации; приобретут практические навыки конструкторского рисования, черчения, макетирования из различных материалов и прототипирования средствами передовых hi-tech технологий (3D-печать, работа с дерево- и металлообрабатывающими станками с ЧПУ и др.). Работа в команде, решение совместных задач формирует такие внепредметные навыки, как анализ и критическое мышление, умение адекватно оценивать и презентовать результаты деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна.

«Промышленный дизайн. Линия 2»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст учащихся: 11-17 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

направлена на проектно-художественную деятельность, развитие инженерного и художественного мышления обучающегося

Краткое содержание:

Дополнительная общеобразовательная программа основывается на художественном проектировании элементов предметного наполнения среды обитания человека, приобщает учащихся к новым техническим, инженерным достижениям посредством творческой и проектной деятельности. Основная цель промышленного дизайна — сделать производимые объекты удобнее в использовании, эстетичнее и максимально функциональнее. Программа предполагает работу над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, конструктора, дизайнменеджера. В процессе разработки проекта, обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения ставится акцент на

составлении технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Ожидаемый результат:

создание инновационных продуктов, ориентация на развитие конструкторских умений, подготовка к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности. Использование в учебном процессе проектных и исследовательских технологий способствует мотивации и приобретению нового опыта познавательной деятельности

«Основы радиоэлектроники и работа со станками с ЧПУ. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 12-16 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

формирование компетенций по работе высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии, и их применение посредством вовлечения учащихся в реализацию проектной деятельности.

Краткое содержание:

программа занятий в объединении рассчитана на подготовку обучающихся к самостоятельной и командной работе над проектами и реализуется на высокотехнологичном оборудовании детского технопарка «Кванториум», в условиях мотивирующей интерактивной среды. Она предполагает создание интерактивного образовательного пространства, где происходит изучение необходимых теоретических сведений по электротехнике, радиоэлектронике, механике, слесарному делу и получение практических навыков при выполнении монтажных, сборочных и наладочных работ.

Ожидаемый результат:

навыки работы на высокотехнологическом оборудовании, в частности приобретут начальные знания о технологиях трехмерного моделирования, изучают принципы лазерных, фрезерных, аддитивных технологий производства; поймут особенности и возможности его практического применения; познакомятся с теорией решения изобретательских задач; основами инженерии; основами выполнения работы с электронными компонентами, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего практического изучения. В процессе проведения занятий обучающиеся должны приобрести навыки поиска информации по интересующей тематике, решения поставленных задач, опираясь на полученные знания, а также выполнить проектную работу по выбранной тематике, имея четкое представление о назначении отдельных деталей и узлов инструментов и приспособлений.

«Основы работы с высокотехнологичным оборудованием. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 12-14 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

формирование компетенций по работе высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии, и их применение посредством вовлечения учащихся в реализацию проектной деятельности.

Краткое содержание:

В рамках данной программы обучающиеся приобретают начальные знания о технологиях трехмерного моделирования, изучают принципы лазерных, фрезерных, аддитивных технологий производства. В ходе практических занятий по программе модуля обучающиеся знакомятся с различными видами высокотехнологичного оборудования, изучают принципы его функционирования и возможности использования при решении конкретных прикладных задач, приобретают практические навыки работы на лазерном, фрезерном станках, 3D-принтерах. В ходе работы над кейсами учащиеся знакомятся с понятием изобретательской задачи, получают представление о методах их решения, в частности, о методе поиска инженерного решения.

Ожидаемый результат:

позволит учащимся применять начальные знания и навыки для различных разработок и воплощения своих идей и проектов в жизнь с возможностью последующей их коммерциализации.

«Основы работы с высокотехнологичным оборудованием. Линия 1»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 12-16 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

формирование компетенций по созданию 3D-моделей, по работе с высокотехнологичным оборудованием, по применению изобретательского и инженерного мышления при решении функциональных задач посредством вовлечения учащихся в реализацию проектной деятельности.

Краткое содержание:

в рамках программы обучающиеся углубляют знания о технологиях трехмерного моделирования, изучают принципы лазерных, фрезерных, аддитивных технологий производства. Программа ориентирована на решение реальных технологических задач, в том числе с участием промышленных предприятий, в рамках проектной деятельности детей, учащихся в Технопарке.

Ожидаемый результат:

Обучающиеся изучат навыки работы с различными видами высокотехнологичного оборудования, принципы его функционирования и возможности использования при решении конкретных прикладных задач, приобретают практические навыки работы на лазерном, фрезерном станках, 3D-принтерах. В ходе работы над кейсами учащиеся знакомятся с понятием изобретательской задачи, получают представление о методах их решения, в частности, о методе поиска инженерного решения.

«3D моделирование и печать. Линия 2»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 14-18 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

формирование компетенций по работе высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии, и их применение посредством вовлечения учащихся в реализацию проектной деятельности

Краткое содержание:

создание интерактивного образовательного пространства для погружения учащихся в научную и инженерную культуру, базируется на принципах инновационности, научности, интереса, качества, доступности и демократичности. Направление хайтек является междисциплинарным и позволяет сформировать компетенции, необходимые для развития изобретательского и инженерного мышления, молодежного технологического предпринимательства, что необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях. Подготавливает учащихся к созданию продукции с использованием высокотехнологичного оборудования, ориентирует на развитие конструкторских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности.

Ожидаемый результат:

В ходе практических занятий по программе модуля обучающиеся продолжают осваивать различные виды высокотехнологичного оборудования, оттачивают практические навыки работы на лазерном, фрезерном станках, 3D-принтерах. В рамках данной программы обучающиеся углубляют имеющиеся знания о технологиях трехмерного моделирования, изучают принципы лазерных, фрезерных, аддитивных технологий производства; готовятся к участию в соревнованиях по профилю и принимают участие в проектах, что позволяет им продемонстрировать приобретенные компетенции по работе с высокотехнологичным оборудованием. Выполнение кейсов и итогового проекта характеризуется высокой степенью самостоятельности обучающихся.

«Hi-tech. Работа со станками ЧПУ. Проектная деятельность. Линия 2»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст учащихся: 13-17 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

формирование компетенций по работе с высокотехнологичным оборудованием, изобретательства и инженерии, и их применение посредством вовлечения учащихся в реализацию проектной деятельности

Краткое содержание:

В рамках данной программы обучающиеся углубляют имеющиеся знания о технологиях трехмерного моделирования, изучают принципы лазерных, фрезерных, аддитивных технологий производства; а также в области конструирования и программирования робототехнических систем; готовятся к участию в соревнованиях по профилю и принимают участие в проектах, что позволяет им продемонстрировать приобретенные компетенции по работе с высокотехнологичным оборудованием.

Ожидаемый результат:

В ходе практических занятий по программе модуля обучающиеся продолжают осваивать различные виды высокотехнологичного оборудования, оттачивают практические навыки работы на лазерном, фрезерном станках, 3D-принтерах; продолжают совершенствоваться по компетенциям электроника и мобильная робототехника.

«Радиотехническое конструирование. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 12-15 лет.

Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей средствами радиотехнического конструирования.

Краткое содержание:

программа занятий в объединении рассчитана на подготовку учащихся к самостоятельному конструированию несложных радиотехнических устройств. Она предусматривает изучение необходимых теоретических сведений по радиотехнике и выполнение монтажных, сборочных и наладочных работ по их изготовлению.

Ожидаемый результат:

учащиеся получают четкое представление о принципе действия радиотехнических конструкций, назначения отдельных деталей и узлов, методике налаживания, поиска и устранения неисправностей. Учащиеся учатся пониманию физических процессов, свойственных выбранным конструкциям. У учащихся расширяется технический кругозор, развиваются конструкторские способности.

«Радиотехническое конструирование. Линия 1»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 12-17 лет.

Режим занятий: 3 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития творческих, инженерных и конструкторских способностей средствами радиотехнического конструирования.

Краткое содержание:

самостоятельное конструирование несложных радиотехнических устройств, изучение необходимых теоретических сведений по радиотехнике и выполнение монтажных, сборочных и наладочных работ по их изготовлению.

Ожидаемый результат:

В рамках программы обучающиеся познакомятся с особенностями применения контрольно-измерительных приборов, получат навыки чтения электросхем, монтажных, сборочных и наладочных работ при конструировании сложных устройств, работы с цифровыми микросхемами, изготовления печатных плат, навыки осуществления радиосвязи.

«Hi-tech. Линия 2»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст учащихся: 13-17 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

сформировать устойчивую мотивацию к занятиям техническим творчеством, а также развитие пространственного мышления детей, навыков командного взаимодействия, моделирования, электроники, прототипирования, освоения «hard» и «soft» компетенций и передовых технологий в области конструирования и электроники.

Краткое содержание:

программа занятий позволяет расширить технический кругозор, развивать конструкторские способности обучающихся, способствует их профессиональному самоопределению и направлена на подготовку обучающихся к самостоятельной и командной работе над техническими проектами. Программа реализуется на высокотехнологичном оборудовании детского технопарка «Кванториум».

Ожидаемый результат:

в рамках программы обучающиеся познакомятся особенностями применения контрольно-измерительных приборов, получат навыки чтения электросхем, монтажных, сборочных и наладочных работ при конструировании сложных устройств, работы с цифровыми микросхемами, изготовления печатных плат с помощью компьютерной программы «LAYOUT», навыки осуществления радиосвязи в диапазоне «Си-Би» и КВ.

«Введение в цифровую картографию. Линия 0»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 12-17 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

освоение hard и soft компетенций учащимися в области геоинформационных систем (ГИС) через использование кейс-технологий.

Краткое содержание:

Программа направлена на развитие интереса обучающегося к познавательной, научно-исследовательской деятельности. В рамках программы обучающиеся изучат основы картографии, геодезии, спутниковой навигации, аэрокосмического мониторинга и других составляющих геоинформатики.

Ожидаемый результат:

В ходе освоения программы обучающиеся познакомятся с современными навигационными системами, изучат методы получения изображений, освоят технологии обработки навигационных данных ГЛОНАСС/GPS, данных дистанционного зондирования Земли, познакомятся с возможностями применения изображений из космоса, аэрофотосъёмки и беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), освоят технику пилотирования БПЛА, изучат основы 3D-моделирования.

«Введение в цифровую картографию»

Срок реализации программы: 4 месяца

Возраст учащихся: 12-17 лет.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: дистанционная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

освоение hard и soft компетенций учащимися в области геоинформационных систем (ГИС) через использование кейс-технологий.

Краткое содержание:

Программа направлена на развитие интереса обучающегося к познавательной, научно-исследовательской деятельности. В рамках программы обучающиеся изучат основы картографии, геодезии, спутниковой навигации, аэрокосмического мониторинга и других составляющих геоинформатики. Программа реализуется через систему дистанционного обучения на платформе 51pfdо.ru.

Ожидаемый результат:

В ходе освоения программы обучающиеся познакомятся с современными навигационными системами, изучат методы получения изображений, освоят технологии обработки навигационных данных ГЛОНАСС/GPS, данных дистанционного зондирования Земли, познакомятся с возможностями применения изображений из космоса, аэрофотосъёмки и беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), освоят технику пилотирования БПЛА, изучат основы 3D-моделирования.

«Знаторк электроники»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 8-10 лет.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

освоение базовых компетенций в области электроники и электротехники, а также формирование основ технического мышления у учащихся на основе электроконструирования

Краткое содержание:

программа позволяет детям в форме познавательной игры узнать основы электротехники и электроники. Используя конструктор «Знаторк» и другие электроизмерительные приборы, дети смогут строить различные модели и электрические схемы. При помощи электронного конструктора ребенок сможет научиться комбинировать, абстрактно мыслить

Ожидаемый результат:

занятия помогут стать ребенку более внимательным, усидчивым, рассудительным, лучше развивать его воображение и словесно-логического мышления.

«Лего-комплекс»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 7-8 лет.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития инженерных способностей и технического творчества учащихся посредством лего-проектирования и 3D-моделирования, а также легоконструирования и программирования.

Краткое содержание:

Данная программа состоит из двух модулей: Модуля 1: «Лего-проектирование и 3D-моделирование» и Модуля 2: «Лего-конструирование и программирование». Данные модули связаны между собой различными видами продуктивной конструкторской деятельности. На занятиях Модуля 1 учащиеся самостоятельно проектируют и моделируют объекты в программе Lego Digital Designer, после чего, приходя на занятия Модуля 2 – собирают и программируют их с помощью конструктора Lego Education WeDo 1.0

Ожидаемый результат:

Такой комплексный подход к работе позволяет учащимся максимально развивать свою творческую фантазию и закрепить знания, полученные на занятиях. Таким образом, учащиеся знакомятся с азами инженерного дела, а именно учатся 3D-проектированию своей работы перед конструированием, составлению простой технической документации (лего-схемы), учатся предвидеть результат своей работы, находить и устранять ошибки, а также учатся «реверс-инжинирингу» и базовым навыкам проектной деятельности.

«Лего-конструирование»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 7-8 лет

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание условий для развития инженерных способностей и технического творчества учащихся с помощью конструирования с использованием Лего-технологий и программирования.

Краткое содержание:

в качестве обучающей среды используются наборы LEGO Education WeDo и конструкторы разной тематической направленности. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет существенно повысить школьную мотивацию, организовать творческую и исследовательскую работу. Образовательные наборы дают возможность получить первые представления о науке и технике, так как содержат такие детали, как оси, болты, колеса, балки, рычаги и шестерёнки. Данный вид взаимодействия предоставляет ребёнку возможность поближе познакомиться с принципами работы простейших основных механизмов. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей от теории механики до психологии.

Ожидаемый результат:

учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделирования работы систем с помощью наборов LEGO Education WeDo и конструкторов разной тематической направленности.

«Волшебный мир легио-красок»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 5-6 лет.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание образовательных условий для обучающихся средствами конструктивной и творческой деятельности с использованием Лего-технологий и изобразительного творчества

Краткое содержание:

Лего-конструирование – одна из самых известных и распространенных педагогических

систем, широко использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду для обучения и развития ребенка. В качестве обучающей среды используют конструкторы LEGO. Разная тематическая направленность занятий сочетается с проведением практических занятий по рисованию с использованием карандашей, мелков, фломастеров, трафаретов, гуаши, пластилина, акварельных красок. С помощью рисунка ребёнок выражает свои впечатления от увиденного, воплощая их с помощью линии и цвета.

Ожидаемый результат:

развитие конструктивных способностей, мелкой моторики, развития речи, изобразительных и графических навыков. С помощью занятий Легоконструированием повышается умственная и физическая работоспособность, расширяется представление о предметах и явлениях, развивается умение наблюдать, анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений, обобщать их по признакам.

«Основы лего-конструирования»

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 6-7 лет.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная

Язык, на котором осуществляется обучение: русский

Цель программы:

создание образовательных условий для обучающихся средствами конструктивной деятельности с использованием Лего-технологий.

Краткое содержание:

В основе занятий лежит образ окружающего нас мира. Занятия по лего–конструированию направлены на развитие пространственного мышления, технических конструктивных способностей, мелкой моторики, речевых, изобразительных и графических навыков, информационных технологий, что очень важно для всестороннего развития личности. С помощью конструктора Lego WeDo изучаются базовые принципы конструирования и программирования роботов.

Ожидаемый результат:

развитие мелких и точных движений, элементарного конструкторское мышления, фантазии, изучение принципов работы механизмов.