

## Аннотации к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам технической направленности

### **«Основы робототехники» (группа 1)**

Образовательная программа «Основы робототехники» (группа 1) основана на базе конструктора LEGO WeDo.

Образовательные конструкторы LEGO WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

Использование Лего-конструкторов в дополнительном образовании повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом занятии, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения курса учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

#### **Планируемые результаты**

##### ***Личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.

##### ***Метапредметные:***

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

***Предметные:***

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете;
- умение пользоваться оборудованием;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления графических данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки графических данных.

Формы подведения итога реализации программы - защита итоговых проектов; участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту; участие в школьных и районных научно-практических конференциях (конкурсах исследовательских работ).

***«Основы робототехники» (группа 2)***

Образовательная программа «Основы робототехники» (группа 2) основана на базе конструктора Lego Mindstorms NXT 9797. Программа знакомит учащихся с основами конструирования и программирования роботов и дает базовые знания о понятиях робототехники.

Программа дает учащимся начальные представления основ конструирования и программирования. Обучение основано на принципах интеграции теоретического обучения с процессами практической, исследовательской, конструкторской деятельностью. Теоретические и практические знания по робототехнике значительно углубляют знания в таких областях, как механика, физика, оптика, черчения.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Цель программы: создание условий для развития и реализации творческих способностей ребенка, способностей к творческому самовыражению, развитию технического мышления, формированию познавательного интереса у учащихся и овладению основами конструирования и программирования.

В ходе усвоения учащимися содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, уровень самостоятельности, умение работать в коллективе.

Учащиеся работают, создавая творческие проекты, привязанные к реально существующим объектам. В процессе работы последовательно решают проблемы

различного характера:

- сбор и изучение информации по выбранной теме;
- выяснение технической задачи,
- определение путей решения технической задачи.

Обучение по программе способствует формированию творческой личности с установкой на активное самообразование, ориентацию на инновационные технологии и методы организации практической деятельности в сфере общей кибернетики и роботостроения; формированию навыков современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию к современным условиям жизни.

Освоив полностью программу «Основы робототехники», учащиеся смогут собрать и запрограммировать действующую модель робота. Выработают навыки групповой самоорганизации, разовьют свое мышление, необходимое для полноценного функционирования в современном обществе. За счет образовательной программы учащиеся могут пойти по данному направлению и дальше, что предопределяет их будущее образование и карьеру в инновационных сферах нашего мира.

### **Планируемые результаты**

#### ***Личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.

#### ***Метапредметные:***

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

#### ***Предметные:***

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете;
- умение пользоваться оборудованием;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления графических данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки графических данных.

Результат работы по программе – защита авторского проекта, возможное участие в конкурсах и олимпиадах по данным направлениям.

### **«Компьютерная графика»**

Компьютер как техническое средство обучения начинает более широко применяться в учебном процессе. Его применение повышает у учащихся мотивацию к обучению. Программа «Компьютерная графика» направлена на дальнейшее освоение компьютера, его возможностей; формирование художественного вкуса, мышления и творческого развития детей путем углубленного изучения программы Paint.

Новизна программы в том, что она не только прививает навыки и умение работать с графическими программами, но и способствует формированию эстетической культуры.

Актуальность программы в том, что в нашем информационно-компьютерном мире возникла необходимость укрепления связей ребенка с компьютерной графикой, трудом и искусством. Содержание программы не ограничивается какой-либо одной областью знаний, а это переплетение истоков общих знаний о мире, законах бытия, о своем внутреннем мире с умением творчески представить свое видение, понимание, чувствование, осмысление.

Научившись работать с универсальными компьютерными программами, учащиеся могут в дальнейшем совершенствовать свои знания и опыт, осваивая специализированные программы для их применения в учебном процессе. Занятия рисованием на компьютере развивают умение видеть красивое в окружающей жизни. Воспитывается художественное чутье и культура.

Цель программы: научить понимать язык компьютерного искусства, освоение учащимися современной компьютерной технологии - графическим редактором Paint.

Отличительной особенностью данной программы является практическая направленность преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения.

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные**

- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

#### **Метапредметные**

##### **Регулятивные УУД:**

- определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- проговаривать последовательность действий.
- учиться творить своё предположение (версию) на основе работы с компьютером.
- учиться работать по предложенному учителем плану.
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

##### **Познавательные УУД:**

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- учиться работать с техникой: обучение работы за компьютером

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя компьютер, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- перерабатывать полученную информацию,
- делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- преобразовывать полученную информацию: рисовать и творить за компьютером.

*Коммуникативные УУД:*

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- слушать и понимать речь других.
- читать и пересказывать текст.
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

***Предметные***

- изучение работы устройств компьютера, возможностей программного обеспечения, возможностей редактирования информации на компьютере при работе с графической информацией
- знание приемов работы с графической информацией;
- знание основных понятий, связанных с обработкой графических изображений (растровой и векторной графикой);
- умение принять верное композиционное решение при работе с графическими документами;
- умение работать в группе при выполнении коллективного задания.

Основной формой контроля усвоения учебного материала является выполнение учащимися творческой работы как после прохождения раздела программы, так и после изучения всего курса. Систематизация всех интересных находок позволит организовать последующие коллективные и персональные выставки работ.