Аннотация к дополнительной общеобразовательной

 программе «Образовательная робототехника»

Название программы: «Образовательная робототехника»

**Цель программы**: способствовать развитию творческих способностей и формированию специальных технических умений детей в процессе конструирования, программирования и проектирования.

Направленность: техническое творчество

Педагог реализующий программу Федоринов Сергей Викторович

**Задачи**:

**Задачи: Обучающие:**

1 Формирование умений и навыков в области конструирования и программирования в

компьютерный средах, Scratch, Lego Mindstorms EV3.

2 Развитие творческого, логического, образного мышления, развитие мелкой мотори-

ки, внимания, воображения, изобретательности, умения применять методы моделирования и

экспериментального исследования.

3 Развитие умения работать в команде, воспитание трудолюбия, ответственности и

настойчивости в достижении поставленной цели.

**Развивающие:**

• формировать навыки проведения исследования явлений и поиска закономерностей;

• развивать поисковую активность, исследовательское и креативное

мышление, пространственное воображение;

3) воспитательные:

• формировать стремление к получению качественного законченного

образовательного результата;

• формировать навыки работы в группе;

**Воспитательные:**

Способствовать развитию потребности оказывать взаимопомощь при выполнении практических работ;

Уметь работать в команде,

Уметь работать с аудиторией.

**Возраст детей, участвующих в реализации данной программы**.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника»

рассчитана на детей школьного возраста, имеющих мотивацию к конструированию, изучению робототехники и программирования.

• 7-10 лет – младшая группа

• 11-16 лет – старшая группа

Группы формируются по 8-10 человек по итогам собеседования с целью определения

уровня знаний и практических навыков.

Сроки реализации программы.

Программа рассчитана на 3 года обучения:

Первый год обучения – Lego Mindstorms EV3 – 144 часа, 2 раза в неделю.

Второй год обучения - Lego Mindstorms EV3 и Scrath - 144 часа, 2 раза в неделю.

Третий год обучения – Робототехника Lego Mindstorms EV и Ardubno – 144 часа, 2 раза в неделю

**Форма и режим занятий.**

Формой организации деятельности обучающихся является индивидуально-групповая

работа. Методами обучения, в основе которых лежит способ организации занятия являются

объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские

методы обучения методы обучения.

**Используются разнообразные формы проведения занятий:**

•беседа, объяснение нового материала, лекция,

•демонстрация и иллюстрация (в том числе с использованием обучающих и де-

монстрационных компьютерных программ),

•практическая работа, самостоятельная деятельность,

•познавательные и ролевые игры,

•творческие работы,

•контрольные задания,

•проектная исследовательская деятельность с последующей защитой проектов

•соревнования

Большинство заданий программы выполняется с помощью конструкторов

Lego Mindstorms Education EV3 и персонального компьютера с необходимыми программны-

ми средами.

Занятия проводятся в соответствии с Санитарными нормами и правилами СанПиН

2.4.4.1251-033172-14 «О введении в действие санитарно – эпидемиологических нормативов»

два раза в неделю:

7-10 лет – 2 по 30 мин

11-16 лет – 2 по 40 мин.

Предметные результаты:

• знание техники безопасности, правил поведения в кабинете информатики;

• освоение принципов работы простейших механизмов;

• знание основных элементов конструктора, технических особенностей различных

моделей и механизмов;

• знание компьютерной среды, включающую в себя графический язык программиро-

вания Lego Mindstorms Education EV3;

• умение собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения

конкретного задания;

• владение навыками создания и программирования действующих моделей/роботов на

основе конструктора Lego Mindstorms Education EV3, навыками модификации программы, демонстрации;

• приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

Метапредметные результаты:

• ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;

• перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной

работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

• овладение основами логического и алгоритмического мышления; умение излагать

мысли в четкой логической последовательности,

• умение работать по предложенным инструкциям;

• умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

• умение определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педа-

гога;

• уметние работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

• отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить

ответы на вопросы путем логических рассуждений;

• использование приобретенных знаний и умений для творческого решения неслож-

ных конструкторских, технологических и организационных задач.

• развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и особенностей мышле-

ния конструктора-изобретателя

• развитие пространственного воображения; креативность при выполнении заданий;

Личностные результаты:

• оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения соб-

ственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные

поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

• называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к по-

ступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

• адаптация к жизни в социуме, самореализация;

• развитие коммуникативных качеств; приобретение уверенности в себе, самостоя-

тельности, ответственности, чувства взаимопомощи.

**Ожидаемые результаты II года обучения.**

Предметные результаты

• знание техники безопасности, правил поведения в кабинете информатики;

• знание визуальной объектно-ориентированной среды программирования Scratch;

• овладение умениями работы в программе LEGO Digital Designer.

• знание конструктивных особенностей модели, технических способов описания кон-

струкции модели, этапы разработки и конструирования модели;

• владение навыками проведения эксперимента, навыками начального технического

моделирования;

• уметь выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом, составлять

инструкцию модели, логически правильно и технически грамотно описывать поведение

своей модели, интерпретировать двухмерные и трёхмерные иллюстрации моделей, моди-

фицировать модель путем изменения конструкции или создания обратной связи при помо-

щи датчиков;

• владение навыками конструирования, навыками составления программ.

Метапредметные результаты

• умение работать по предложенным инструкциям; умения творчески подходить к

решению задачи;

• развитие пространственного воображения;

• умения довести решение задачи до работающей модели;

• умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою

точку зрения,

• анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логи-

ческих рассуждений;

• умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

• овладение основами логического и алгоритмического мышления, художественно-

конструкторскими (дизайнерскими) навыками,

• развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях,

умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

• развитие способности к постановке задачи и оценке необходимых ресурсов для ее

решения. Планирование проектной деятельности, оценка результата. Исследовательский

подход к решению задач, поиск аналогов, анализ существующих решений.

Личностные результаты

• формирование уважительного отношения к иному мнению;

• принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной

деятельности и формирование личностного смысла обучения;

• наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отноше-

нию к материальным и духовным ценностям.

**Ожидаемые результаты III года обучения.**

Предметные результаты:

• Знание названий, назначений деталей и компонентов конструктора;

• Знание конструктивных особенностей различных моделей, сооружений и механиз-

мов;

• Овладение основными приемами конструирования роботов и управляемых

устройств;

• Знание компьютерной среды визуального 3D моделирования Lego Digital Designer и

умение строить модели;

• Знание компьютерной среды визуального программирования роботов и языка про-

граммирования EV3.

Метапредметные результаты:

• Развитие креативного мышления и пространственного воображения обучающихся;

• Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности;

• Развитие навыков конструирования, изобретательности, инженерного и алгоритми-

ческого мышления, программирования;

• Повышение мотивации учащихся к изобретательству;

• Развитие навыков презентации проектов и участия в соревнованиях.

Личностные результаты:

• Повышение уровня общительности и уверенности в себе;

• Формирование навыков работы в команде;

• Формирование стремления в достижении поставленной цели.

**Способы определения результативности обучения.**

**Выявление предметных результатов:**

Текущая оценка знаний и умений обучающихся проводится непосредственно во время

наблюдения за детьми в процессе работы, при выполнении ими практических, творческих

заданий, проектных работ. Промежуточная аттестация осуществляется при выполнении

творческих, проектных и исследовательских работ.

Усвоение теоретической части программы проверяется с помощью тестов и контроль-

ных работ. Каждое контрольное практическое задание оценивается определенным количе-

ством баллов. Задание, выполненное на

• менее, чем 50% от общей суммы баллов является показателем низкого уровня;

• 50 - 70% от общей суммы баллов является показателем среднего уровня;

• 70 - 100% от общей суммы баллов является показателем высокого уровня.

Итоговый контроль реализуется в форме соревнований и защиты проекта.

Выявление метапредметных результатов:

Развитие креативного мышления, изобретательности и навыков конструирования от-

слеживается через творческие проектные работы, исследовательскую деятельность.

Выявление личностных результатов:

Развитие личностного развития обучающегося отслеживается через анкетирование и

диагностику личностного развития ребенка с помощью «Психолого-педагогической карты

оценки личностного развития обучающегося», теста «Оценка уровня общительности» (Ряховский).