

АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Технология и физика» технической направленности нацелена на овладение приемами конструирования и моделирования механических устройств, составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами: Федеральным Законом «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 09.11.2018 г. № 196; Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467; Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 г. № 28.

Актуальность программы в том, что она раскрывает для учащегося мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO-конструирование объединяет в себе элементы экспериментирования, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности учащихся, а это одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения.

Отличительной особенностью данной программы является использование специализированного конструктора LEGO Education 9686 «Технология и физика» в сочетании с дополнительными модулями «Пневматика» и «Возобновляемые источники энергии». Программа построена на основе учета конкретных условий, образовательных потребностей и особенностей развития детей 9-11 лет, с учетом принципов личностно-ориентированного взаимодействия взрослого с ребенком и обеспечивает развитие детей в трех образовательных областях: математики, физики и технологии.

Работая с базовыми моделями, учащиеся постигают основные механические и конструктивные принципы, заключенные в механизмах и конструкциях, с которыми они сталкиваются каждый день. Эти небольшие модели легко построить, и каждая из них наглядно и доступно демонстрирует принципы работы механизмов и конструкций. Последовательно переходя от занятия к занятию, пользуясь технологическими картами и рабочими бланками, учащиеся сами открывают эти принципы и проверяют их на практике, фиксируют и обсуждают результаты своей работы.

Адресат программы: учащиеся в возрасте 9-11 лет. Дети этого возраста очень активны. Любят исследовать все, что незнакомо. Понимают законы последовательности и последствия. В этот период развивается чувство взрослости – отношение к себе подростка, как к взрослому, ощущение себя в какой-то мере взрослым человеком. Стремление к самостоятельности.

Формируется «Я-концепция» - система внутренне согласованных представлений о себе. Развиваются все виды мышления. Формируются основы мировоззрения.

Программа адресована учащимся 9-11 лет.

Состав и наполняемость групп: учащиеся сформированы в разновозрастные группы постоянного состава. Занятия проводятся со всем составом группы. Так как практические работы связаны с индивидуальной деятельностью по проектированию и конструированию, испытанием и запуском модели, оптимальная наполняемость группы составляет 8-10 человек.

Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора и осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями).

Уровень программы - базовый. Предполагает освоение специализированных знаний для создания простых машин и механизмов.

Срок реализации программы: один год.

Объем учебных часов: 72 часа.

Форма обучения: очная

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час 45 мин) с перерывом 10-15 мин.

Цель программы - развитие конструкторского мышления, учебно-интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии лего-конструирования и моделирования.

Задачи программы

В области развития личностной сферы учащегося

- Воспитывать и формировать ценностные ориентиры, такие как ответственность, воспитанность и честность, терпимость к взглядам и мнениям других, исполнительность;
- Формировать мотивы учения с выраженным личностным смыслом, преобладанием познавательных и внутренних мотивов, стремлением к успеху;
- Повышать нравственную воспитанность через формирование устойчивой и положительной самостоятельности в деятельности и поведении, проявлении активной общественной и гражданской позиции.

В области развития метапредметных умений учащегося

- Развивать умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность;
- Развивать умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

В области предметных знаний и умений учащегося

- Дать понятия и научить собирать и использовать рычаг, колесо и ось, блок, полиспаст, клин, винт, наклонная плоскость;
- Знакомить с принципами построения конструкций;

- Формировать понятие и научить конструировать простые механизмы: зубчатые передачи, кулачковый механизм, ременные передачи, храмовый механизм;
- Научить собирать и конструировать сложные модели с использованием сочетания простых механизмов;
- Познакомить с понятием: пневматика, пневмоцилиндр, сжатый воздух, атмосферное давление; собирать модели с использованием пневматических конструкций;
- Расширять знания об основных возобновляемых источниках энергии: солнечная энергетика, ветряная энергия, гидроэнергетика;
- Формировать базовые математические принципы: измерение расстояний, времени, скорости, массы; понятие о точности калибровки шкал и считывание показаний приборов; создание таблиц данных и их интерпретация; определение соотношений между параметрами; работать с различными средствами измерения: расстояния, времени и массы
- Научить работать с техническими приборами: мультиметром, солнечной батареей, генератором, светодиодами.