Муниципальное образование Лабинский район

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная школа №10 им. П.П. Пидины посёлка Прохладного муниципального образования Лабинский район

Принята на заседании
Педагогического совета
От «_28___» августа 2021г.
Протокол № __1__

Утверждаю:
ДиректорМОБУ СОШ № 10
_____ Литвинова Н.С.
«30» августа 2021г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Технической направленности

«Робототехника»

Уровень образования: базовый

Срок реализации программы: 1 год (34 ч.)

Возрастная категория:12 – 14 лет
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID- номер Программы в Навигаторе #43086

Автор – составитель:
Ломакин Артем Евгеньевич
- учитель информатики

Пояснительная записка

Рабочая программа «Робототехника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы внеурочной деятельности социально-педагогической авторской программы «Робототехника» «Точка роста» А.А. Паниной.
Класс – 4-5. Количество занятий в неделю – 1 час. Количество часов в год – 34 часа. Срок реализации – 1 год.

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 отчеты 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 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.

Ребенок получает возможность расширить круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как естественные науки, грамотность, технология, математика, конструирование, развитие речи.

Базовый набор конструктора LEGO WeDo и специальное программное обеспечение являются средством для достижения целого комплекса образовательных задач:

- Развитие творческого мышления при создании действующих моделей;
- Развитие внимания и аккуратности;
- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- Установление причинно-следственных связей;
- Анализ результатов и поиск новых решений;
- - коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;

- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- Проведение систематических наблюдений и измерений;
- Практическое изучение различных математических понятий;
- Использование таблиц для отображения и анализа данных;
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и эмоциональности эффекта;
- Развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти рук учащегося.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, развивает техническое мышление при работе с 3D редактором LEGO и набором Lego Edukation WeDo, также обучает начальным навыкам программирования.

Цель программы:

Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и технического применения.

Задачи:

- Развить творческие способности и логическое мышление детей;
- Научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- Расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- Развить умение творчески подходить к решению задач;
- Обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников;
- Развить коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе;
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1. Планируемые результаты.

Личностные:

- Адаптация ребенка к жизни в социуме, его самореализация;
- Приобретение уверенности в себе
- Формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- Развитие коммуникативных качеств

Метапредметные:

- Обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- Изучение различных естественно-научных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;
- Развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;
- Развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;
- Использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- Применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

В ходе изучения курса обучающийся научится:

- Основам принципов механической передачи движения;
- Работать по предложенным инструкциям;
- Основам программирования;
- Доводить решение задачи до работающей модели;
- Творчески подходить к решению задачи;

- Работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- Излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

2. Содержание программы

1.Ведение

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

2.Знакомство с конструктором LEGO

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO – деталями, с цветом LEGO – элементов. История создания конструктора LEGO.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

3.Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приемов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колеса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрестная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини-вентилятор на основе пройденных передач.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4.Изучение истории создания современной техники

Знакомство с историей создания современных средств передвижения (наземные, плавательные, летательные)

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

5.Конструирование заданных моделей

5.1.Средства передвижения

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычные автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, также произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

5.2. Забавные механизмы

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «Большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачет.

6.Индивидуальная проектная деятельность

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов программы. Перспективы работы по направлению Робототехника.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.