



Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 г. Суrowикино

Согласовано
Зам. директор по ВР
 Э.Д. Гасанова
«24» 08 2021 г.

Утверждаю
Директор МКОУ СОШ №1
г. Суrowикино
 О.А. Конорева
«24» 08 2021 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
«Легоконструирование»
для 4 класса**

Программа рассчитана для детей 10 лет

Срок реализации программы – с 01.09.21 по 26.05.22

Автор-составитель программы:
Корсунова Светлана Александровна,
учитель технологии

Суrowикино, 2021

Пояснительная записка

Направленность программы

Курс «Легоконструирование» направлен на формирование целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе.

Программа курса внеурочной деятельности «Легоконструирование» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Программа «Легоконструирование» относится к научно-технической направленности, разработана на основе общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» авторы: Саакян С.Г., Рыжов М.В. Москва 2019.

Актуальность программы заключена в том, что она даст ребенку возможность расширить кругозор, раскрывает для него в доступной форме основы конструирования, способствует расширению словарного запаса. Программа ценна своей практической значимостью.

Особое внимание в процессе освоения программы уделяется общению детей в процессе творчества. Благодаря общению происходит управляемое познание, усвоение опыта предыдущей деятельности людей, воспроизведение конкретной деятельности. Когда ребенок строит модели, он развивает в себе многие способности, умения и навыки, в том числе:

- мелкую моторику и координацию движений;
- терпение и способность к самовыражению;
- обмен идеями и впечатлениями,
- опыт групповой работы;
- планирование, анализ, решение задач, описание конструкций и процессов, знакомство с технологиями.

Педагогическая целесообразность программы:

Базовый набор конструктора LEGO является 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;
- развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти рук учащегося.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы

Программа рассчитана для детей 10 лет

Сроки реализации программы

Программа внеурочной деятельности «Легоконструирование» рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов – 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю, 1 занятие по времени составляет 40 минут.

Формы обучения

Занятия учебных групп проводится в очной форме

Особенности организации образовательного процесса

В процессе изучения курса формируются умения и навыки 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

Цель: создание благоприятных условий для развития у учащихся конструкторских умений на основе LEGO– конструирования.

Задачи:

- развивать у учащихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
- обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе;
- выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением;
- развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности.

Общая характеристика курса

Данная программа раскрывает для учащихся мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность, 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 школьников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

В ходе изучения курса учащийся 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

Учебный план

| No п/п | Разделы и темы | Количество часов | Дата | |
|-------------------------------|--|---------------------|-------|------|
| | | | план | факт |
| Введение | | 2 | | |
| 1 | Знакомство с конструктором Lego «Физика и технология» | 1 | 03.09 | |
| 2 | Правила работы с конструктором | 1 | 10.09 | |
| Изучение механизмов | | 8 | | |
| 3 | Простые механизмы | 1 | 17.09 | |
| 4 | Качели | 1 | 24.09 | |
| 5 | Удочка | 1 | 01.10 | |
| 6 | Часовой механизм | 1 | 08.10 | |
| 7 | Маятник | 1 | 15.10 | |
| 8 | Молот | 1 | 22.10 | |
| 9 | Колесо на палке | 1 | 05.11 | |
| 10 | Конструирование модели автомобиля | 1 | 12.11 | |
| Механические передачи | | 10 | | |
| 11 | Рамка и передача с помощью лебедки | 1 | 19.11 | |
| 12 | Зубчатая передача. Ветряная мельница | 1 | 26.11 | |
| 13 | Ременная передача. Кран | 1 | 03.12 | |
| 14 | Реечная передача. Шестерня | 1 | 10.12 | |
| 15 | Червячная передача. Болт | 1 | 17.12 | |
| 16 | Шкив | 1 | 24.12 | |
| 17 | Наклонная поверхность. Клин | 1 | 14.01 | |
| 18 | Рычаг | 1 | 21.01 | |
| 19 | Кулачок | 1 | 28.01 | |
| 20 | Колесо и ось | 1 | 04.02 | |
| Проектная деятельность | | 14 | | |
| 21 | Творческая деятельность | 1 | 11.02 | |
| 22 | Выбор проектного изделия | 1 | 18.02 | |
| 23 | Принцип работы модели | 1 | 25.02 | |
| 24 | Эскиз модели | 1 | 04.03 | |
| 25 | Сборка механизма | 1 | 11.03 | |
| 26 | Создание проектного изделия | 1 | 25.03 | |
| 27 | Практическая работа по сборке изделия | 1 | 01.04 | |
| 28 | Окончательная сборка изделия | 1 | 08.04 | |
| 29 | Индивидуальное проектное изделие | 1 | 15.04 | |
| 30 | Создание собственных моделей | 1 | 22.04 | |
| 31 | Изучение принципа работы механизма | 1 | 29.04 | |
| 32 | Сборка модели | 1 | 06.05 | |
| 33 | Защита моделей | 1 | 13.05 | |
| 34 | Подведение итогов за год | 1 | 20.05 | |
| | ИТОГО | 34 | | |

Содержание программы

1. Введение

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO-деталью, с цветом LEGO-элементов. История создания конструктора LEGO.

Правила работы с конструктором LEGO. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Формы занятий: беседа, презентация, видеоролик.

2. Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO-деталей и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций. Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

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

Формы занятий: практическая работа

3. Механические передачи

Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

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

4. Проектная деятельность

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект.

Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот».

Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год.

Перспективы работы на следующий год.

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

Планируемые результаты

Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

Метапредметные:

- развитие навыков творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;
- проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий;
- командная работа

Предметные :

- сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой использовать имеющиеся знания и способы действий;

Материально-технические условия реализации программы:

наборы LEGO Education «Технология и физика», презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру

Литература:

- Сайт “Робототехника”. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.russianrobotics.ru/>
- Официальный сайт LEGO Education. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://education.lego.com/>
- Примеры проектов LEGO Education. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://stefans-robots.net/en/wedo-cable-car.php/>
<http://stefans-robots.net/en/wedo-rocket.php/>;
<https://www.youtube.com/watch?v=3wvwO46qdsK/>
<https://www.youtube.com/watch?v=IOw2VW-xJFI/>
- Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/>
- Лаборатория робототехники шк. 76 г.Екатеринбурга. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://school76.ru/?category=36&class=rubric_articles_groups&id=44/
- Презентации Лего в начальной, средней и старшей школе. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
https://docs.google.com/open?id=0B_yGw6paZrthMkxtaGpFal8xSGM/
https://docs.google.com/open?id=0B_yGw6paZrthYU5WanVyTnVQMVk/
https://docs.google.com/open?id=0B_yGw6paZrtheEJsQTczTzIIV1U/