

РАССМОТРЕНО
на педсовете

Протокол заседания №1
«29» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы

Т.Н.Рожкова
Приказ №57/1
«30» августа 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная программа центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»
«Робототехника»
Направленность: цифровая
для детей 11-16 лет
срок реализации -1 год.**

Составитель: Ветошкина Р.А.
Педагог дополнительного образования

Воскресенка 2023/2024 год

Актуальность. В современном обществе преемственность дополнительного образования и школьных предметов: математика, физика, технология, информационные технологии, уже немислима практически ни одна сторона жизни общества, школьники хотят приобщаться к достижениям современной информационной революции.

Моделирование, конструирование помогает осознать значимость своего труда, воспитывает ответственность, повышает самооценку. Цель технического творчества: научить созидать себя как творца, умеющего призвать себе в помощь компьютер, обучать делать своими руками, самому, игрушки, модели, научить использовать компьютер для того, чтобы с его помощью сделать развертку, игрушку и ее описание. Научить предъявлять себе результат своего труда на уровне достойном достижений современной информационной культуры. Важен процесс получения готового компьютерного продукта (распечатки разверток геометрических тел и др.), выполнять задуманную работу.

Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают возрастающий интерес детей к современной технике. Технические объекты осязаемо близко предстают перед ребенком повсюду в виде десятков окружающих его вещей и предметов: бытовых приборов и аппаратов, игрушек,

транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить.

Высокая потребность в получении дополнительных знаний в области технического конструирования, программирования, информатики для успешного обучения, самоопределения и выбора профессии, для развития логического, алгоритмического мышления, успешной интеграции в современное информационное общество - эти задачи решаются в ходе освоения дополнительных общеобразовательных программ технической направленности.

Форма обучения: очная

Трудоемкость программы: 72 ч

Возраст учащихся: 9-11 лет

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа

Цель программы:

Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей.

Планируемые результаты:

Личностные универсальные учебные действия:

- проявление познавательных интересов и активности в области технического творчества;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к творческой деятельности в сфере технического труда.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- планировать совместно с учителем свои действия в соответствии с поставленной задачей;
- принимать и сохранять учебную задачу;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- различать способ и результат действия;
- адекватно воспринимать словесную оценку учителя;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи.

Познавательные:

- осуществлять поиск и выделять конкретную информацию с помощью учителя;
- строить речевые высказывания в устной форме;
- оформлять свою мысль в устной форме по типу рассуждения;
- включаться в творческую деятельность под руководством учителя.

Коммуникативные:

- Формулировать собственное мнение и позицию;
- задавать вопросы;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной трудовой, творческой деятельности.

Результаты по направленности программы:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;

Формы проведения занятий:

- Работа с документами, фото- и видеоматериалами
- Исследовательская деятельность
- Работа с источниками сети Интернет

Формы обучения: групповая, индивидуальная, парная

Методы обучения: наглядно-практический, объяснительно-иллюстративный, частично поисковый, игровой.

Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер.	1
2	Узор из кирпичиков ЛЕГО. Бабочка	1
3	Я – строитель. Строим стены и башни	1
4-5	В мире животных.	2
6	Транспорт.	1
7	Военная техника.	1
8	Урок- праздник «Мы любим Лего».	1
9	Первые механизмы. Строительная площадка.	1

10-11	Мотор и ось	2
12-13	Зубчатые колёса	2
14	Кулачок	2
15	Рычаг	2
16-17	Шкивы и ремни	2
18-19	Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи.	2
20-21	Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	2
22-23	Модель «Обезьянка-барабанщица» Изучение принципа действия рычагов и кулачков.	2
24-25	Модель «Голодный аллигатор	2
26-27	Модель «Рычащий лев»	2
28-29	Модель «Порхающая птица»	2
30	Конструирование собственных моделей. Соревнование роботов.	2
31-32	Модель «Нападающий»	2
33-34	Модель «Вратарь».	2
35-36	Модель «Ликующие болельщики»	2
37-38	Модель «Спасение самолёта»	2
39-40	Модель «Непотопляемый парусник»	2

41	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.	2
42-43	Зубчатые передачи в быту. Модель «Глаза клоуна».	2
44-45	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров. Модель «Карусель»	2
46	Модель «Ручной миксер»	2
47-48	Творческий проект «Парад игрушек»	2
49	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	2
50	Модель «Детская площадка».	2
51	Модель «Весёлый человек!»	2
52-53	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов.	2
54-55	Колесо. Ось. Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.	2
56	Модель «Машина с толкателем»	2
57-58	Модель «Тягач с прицепом»	2
59-60	Творческий проект «Тележка»	2
61-62	Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.	2
63-64	Модель «Подъемный кран»	2
65-66	Ременная передача. Модель «Крутящий столик»	2
67-68	Творческий проект «Живые картинки»	2
69	История развития транспорта. Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению.	2
70	Автомобильный транспорт. Модель гоночного автомобиля. Сбор моделей по представлению.	2
71	Изготовление моделей для соревнований. Соревнования.	2
72	Урок- праздник «Мы любим Лего».	
	Всего 72	

Содержание программы.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

Пространственные отношения. Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше – ниже, справа – слева, за – перед, между, вверху – внизу, ближе – дальше и др.) Геометрические формы в окружающем мире. Окружающая действительность. Животный и растительный мир, транспортные средства, ближайшее окружение, строительство разных объектов, правила дорожного движения, государственные праздники. Игры с конструктором «Лего» Узоры из кирпичиков
Конструирование растений и животных. Транспорт, конструирование различных видов транспорта Техника, военная техника Архитектура и строительство. Конструирование собственных моделей.

Способы соединения деталей. Конструирование по образцу, схеме, творческому замыслу. Конструирование по технологической карте. Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование моделей «Танцующие птицы», «Умная вертушка» «Обезьянка-барабанщица» и др. Свободное конструирование Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование по схеме, по образцу, по

технологической карте и собственному замыслу. Игры с конструктором Лего. Модель «Нападающий» Модель «Вратарь». Модель «Ликующие болельщики» Модель «Спасение самолёта» и др.

Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу. Колесо. Ось. Ременная передача. Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы. Модель «Машина с толкателем» Модель «Тележка». Модель «Эскалатор» Модель «Подъемный кран» и др. Творческие проекты. Составление схем собственных моделей. Конструирование собственных моделей. Изготовление моделей для соревнований

Введение. (5 часов)

Контрольно-оценочные средства

Освоение Программы сопровождается текущим контролем успеваемости учащихся. Текущий контроль проводится в течение всего периода обучения для отслеживания уровня усвоения теоретических знаний, практических умений и своевременной корректировки образовательного процесса в форме:

- педагогического наблюдения;
- совместного просмотра выполненных заданий, их коллективного обсуждения, выявления лучших работ.

Наиболее подходящая форма оценки – организованный совместный просмотр выполненных экскурсий, что позволяет справедливо и объективно оценить работу каждого, сравнить, сделать соответствующие выводы, порадоваться не только своей, но и общей удаче. В течение всего периода обучения ведется индивидуальное наблюдение за творческим развитием каждого обучаемого.

Должны научиться	Сформированные действия
<ul style="list-style-type: none"> - видеть проблемы; - ставить вопросы; - выдвигать гипотезы; - наблюдать; - делать умозаключения и выводы; - объяснять, доказывать и защищать свои идеи 	<p>В ходе решения системы проектных задач у школьников могут быть сформированы следующие способности:</p> <p>Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);</p> <p>Целеполагать (ставить и удерживать цели);</p> <p>Планировать (составлять план своей деятельности);</p> <p>Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);</p> <p>Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;</p> <p>Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).</p>

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебно-методическая литература для учителя

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);
4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).
5. Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.
6. «Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
7. «Сборник лучших творческих Лего – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
8. «Современные технологии в образовательном процессе». Сборник статей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

Учебно-методические средства обучения

1. Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиаобъекты по темам курса;
- фотографии.

2. Оборудование:

- тематические наборы конструктора Лего;
- компьютер;

Электронно-программное обеспечение:

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор, DVD-плееры, MP3-плеер;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- музыкальный центр;
- демонстрационный экран;
- демонстрационная доска для работы маркерами;
- магнитная доска;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер;
- интерактивная доска.

Методическое обеспечение программы:

Интернет-ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>

6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclab.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>