

Государственное учреждение дополнительного образования
«Толочинский районный центр детей и молодёжи»



ШОРТФРОЛШО

объединения по интересам
по робототехнике

"ПЛАНЕТА РОБОТОВ"

Воспитываем будущих гениев!





«Воспитываем будущих гениев!» (портфолио объединения по интересам по робототехнике «Планета роботов»)/ сост. О.В. Ковалёва. – Толочин:

Государственное учреждение дополнительного образования «Толочинский районный центр детей и молодёжи», 2017.

В данном издании представлены материалы портфолио объединения по интересам по робототехнике «Планета роботов» Государственного учреждения дополнительного образования «Толочинский районный центр детей и молодёжи».

В портфолио представлены информация об объединении по интересам, материалы визитных карточек объединения по интересам и педагога дополнительного образования, фотографии творческих работ обучающихся и многое другое.

Материалы портфолио адресуются педагогическим работникам учреждений дополнительного образования и школ.

Автор-составитель:

Ковалёва Ольга Владимировна,
методист, педагог дополнительного образования,
учитель математики и информатики
образование высшее

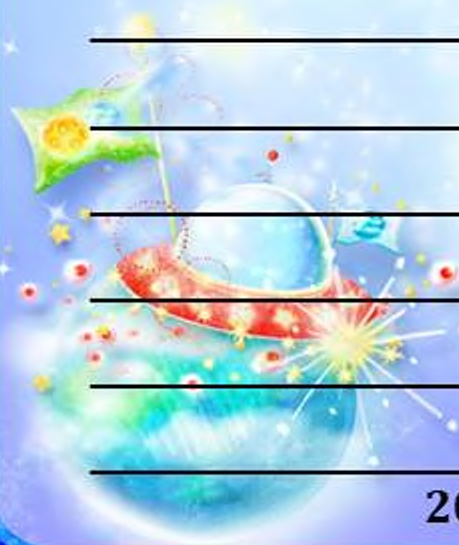


Компьютерный набор и верстка: Ковалёва О.В.

Об объединении



СПИСОК обучающихся



2017-2018 уч. годы

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА объединения по интересам

Объединение по интересам «Планета роботов» - это целый мир, в котором живут множество различных роботов и 14 ребят разного возраста (младшего и среднего).

Цель: Помочь каждому жителю «Планеты роботов» развить навыки начального технического конструирования и программирования.

Задачи:

- развивать память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- формировать творческое воображение;
- развивать коммуникативность.

«Планета роботов» имеет свою эмблему:





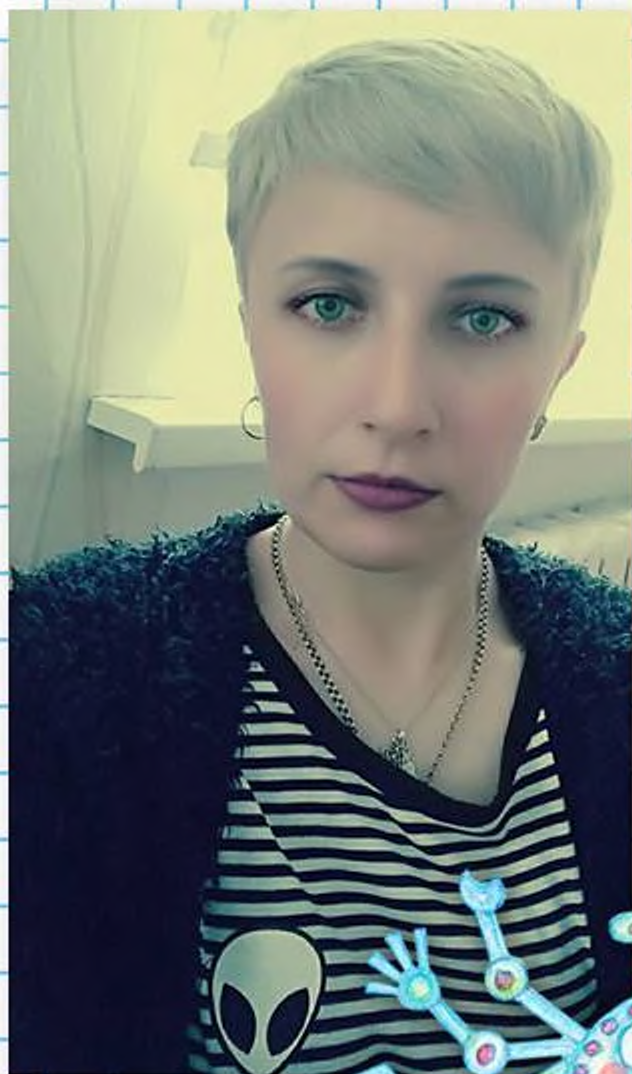
*Мы умные машины
Совместно создаём,
А как закончим школу,
В конструкторы пойдём.*

*И пусть простой наш робот,
Пока ещё макет,
Надеемся открыть мы
Наш творческий секрет.*

*Для роботов программы
Стараемся писать,
Учитель помогает,
Учёными нам стать!*

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА

педагога дополнительного
образования





Образование: высшее, «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»

Квалификация: учитель математики и информатики

Место работы: Государственное учреждение дополнительного образования «Толочинский районный центр детей и молодёжи»

Занимаемая должность: методист, педагог дополнительного образования объединения по интересам по робототехнике «Планета роботов»

Стаж работы: 1 год

Трудовой стаж: 12 лет

Категория: вторая

Мир моих увлечений: чтение (русская и зарубежная классика, экзистенциализм, психология, философия), декоративно-прикладное творчество (вязание, вышивка, лепка из полимерной глины), компьютерные технологии



ДОКУМЕНТЫ



Отдел образования, спорта и туризма Толочинского райисполкома
Государственное учреждение дополнительного образования
“Толочинский районный центр детей и молодежи”

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела образования,
спорта и туризма
Толочинского райисполкома

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГУДО “Толочинский
районный центр детей и молодежи”

О.Г. Шафранская

Г.Г. Шилала

Образовательная программа объединения по интересам “Планета роботов”

Автор – составитель:
Ковалёва Ольга Владимировна,
педагог дополнительного образования
без категории,
образование высшее

Срок реализации программы: 1 год
Возраст детей: 6-12 лет

Толочин, 2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа объединения по интересам «Планета роботов» составлена на основе типовой программы дополнительного образования детей и молодёжи и авторской программы Корягина А.В. «Примерная рабочая программа по робототехнике на базе конструкторов LEGO Education WeDo». Рассчитана данная программа на детей 6-12 лет. На изучение курса отводится 72 часа из расчета 2 часа в неделю.

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения детей, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста. Она направлена на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи, развитие у молодежи навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой. Данная программа построена на базе LEGO Education. Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями

конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Цель программы: развитие навыков начального технического конструирования и программирования, мелкой моторики, координации «глаз–рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойств.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с первоначальными знаниями по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- изучить общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- познакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Воспитательные:

- развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- развивать способность к взаимопониманию, интерес и внимание к творческим усилиям товарищей;
- развивать любознательность у учащихся, как основу развития познавательных способностей;
- формировать творческое воображение, как направление интеллектуального и личностного развития детей;

- развивать коммуникативность, как одно из необходимых условий учебной деятельности.

Развивающие:

- вырабатывать терпение и самостоятельность;
- воспитывать интерес к технике;
- воспитывать коллективизм и толерантность;
- воспитывать творческое отношение к учению, труду, жизни.

Обучающие, развивающие и воспитательные задачи направлены на формирование универсальных учебных действий (УУД): личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных.

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ

Каждое занятие с набором LEGO Education состоит из следующих этапов:

1 этап. Мотивация учащихся. Преподаватель сообщает краткую историческую и техническую справку о собираемой модели. Здесь рассказывает о назначении этой модели, ее строении. Для каких целей, в каких областях техники эта модель или устройство может применяться (или применяется). Рассказ сопровождается мультимедийной презентацией с фотографиями, видео-, аудиоматериалами.

2 этап. Конструирование модели. На этом этапе учащиеся включают компьютер и запускают программную среду Lego Education. В этой среде учащиеся открывают инструкцию к соответствующей модели. Следуя инструкции, ребята поэтапно строят модель.

3 этап. Программирование. После сборки модели учащиеся создают программу по образцу, который представлен для них. Затем испытывают модель.

4 этап. Конструкция. Учащиеся вместе с преподавателем обсуждают конструктивные особенности данной модели, принцип ее работы.

5 этап. Учащиеся пробуют изменить элементы конструкции. Далее наблюдают, анализируют и делают вывод об изменениях в работе устройства.

6 этап. Учащимся дается задание повышенного уровня. Задания могут быть такого типа: изменить конструкцию модели в целом или заменить отдельные части устройства; создать более сложную программу для робота и испытать её и т. п.

Таким образом, роль преподавателя на занятиях сводится к минимуму. Он лишь инициирует пробные действия детей, консультирует, корректирует.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Разделы, темы	Всего	Организация занятий	
			Теоретических	Практических
<i>Введение в робототехнику</i>				
1.	Инструктаж по технике безопасности. Что такое робот? История робототехники	1	1	0
<i>Введение в конструирование и программирование</i>				
2.	Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo	1	1	0
3.	Исследование деталей конструктора и видов их соединения. Практическая работа №1 «Сборка набора LEGO Education WeDo»	2	1	1
4.	РОВО-программирование и конструирование. Мотор и ось	1	1	0
5.	Зубчатые колёса. Понижающая и повышающая зубчатая передача	1	1	0
6.	Практическая работа №2 «Ветряная мельница»	2	0	2
7.	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Перекрёстная и ременная передача. Снижение и увлечение скорости.	1	1	0
8.	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача	1	1	0
9.	Практическая работа №3 «Карусель, качели»	2	0	2
10.	Кулачок и рычаг. Практическая работа №4 «Рычажок»	2	0	2
11.	Блок «Цикл», блоки «Прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана»	1	1	0
12.	Блок «Начать при получении письма»	1	1	0
13.	Практическая работа № 5 «Лягушка»	2	0	2
14.	Практическая работа № 6 «Танцующие птицы»	2	0	2

15.	Практическая работа № 7 «Умная вертушка»	2	0	2
16.	Практическая работа № 8 «Обезьянка-барабанщица»	2	0	2
17.	Практическая работа № 9 «Голодный аллигатор»	2	0	2
18.	Практическая работа №10 «Рычащий лев»	2	0	2
19.	Практическая работа № 11 «Порхающая птица»	2	0	2
20.	Практическая работа №12 «Комплект заданий “Футбол”»	2	0	2
Юный робототехник				
Цикл «Парк развлечений»				
21.	Принцип устройства автомобиля и устройства финиша. Практическая работа №13 «Линия финиша»	2	1	1
22.	Принцип устройства колеса обозрения. Практическая работа №14 «Колесо обозрения»	2	1	1
23.	Принцип устройства качелей. Практическая работа №15 «Качели»	2	1	1
24.	Принцип устройства карусели. Практическая работа №16 «Карусель»	2	1	1
25.	Аттракцион «Маятник». Практическая работа №17 «Маятник»	2	1	1
Цикл «Стройплощадка»				
26.	Принцип устройства разводного моста. Практическая работа №18 «Разводной мост»	2	1	1
27.	Принцип устройства вилочного погрузчика. Практическая работа №19 «Вилочный погрузчик»	2	1	1
28.	Принцип устройства башенного крана. Практическая работа №20 «Башенный кран»	2	1	1
Цикл «Животные»				
29.	Сборка конструкции «Дракон». Практическая работа №21	2	1	1

	«Дракон»			
Цикл «Водный транспорт»				
30.	Модель «Патрульный катер». Практическая работа №22 «Патрульный катер»	2	1	1
31.	Модель «Авианосец». Практическая работа №23 «Авианосец»	2	1	1
Цикл «Военная техника»				
32.	Модель «Танк». Практическая работа №24 «Танк»	2	1	1
33.	Модель боевой машины «Катюша». Практическая работа №25 «Катюша»	2	1	1
Цикл «Архитектура»				
34.	Модель «Мельница». Практическая работа №26 «Мельница»	2	1	1
35.	Модель «Замок». Практическая работа №27 «Замок»	2	1	1
Цикл «Автомобили»				
36.	Модель «Бурильщик». Практическая работа №28 «Бурильщик»	2	1	1
37.	Практическая работа №29 «Машина с ременной передачей»	2	0	2
38.	Практическая работа №30 «Машина с червячной передачей»	2	0	2
39.	Практическая работа №31 «Лягушка»	2	0	2
40.	Практическая работа №32 «Робот-ходун»	2	0	2
Итого		72	25	47

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1: Инструктаж по технике безопасности. Что такое робот? История робототехники (1 час).

Инструктаж по технике безопасности. Что такое робот? Применение роботов в современном мире: от детских игрушек до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических

разработок. История робототехники от глубокой древности до наших дней (презентация с использованием ИКТ).

Тема 2: Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo (1 час).

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.

Тема 3: Исследование деталей конструктора и видов их соединения. Практическая работа №1 «Сборка набора LEGO Education WeDo» (2 часа).

Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации в соответствии со спецификациями, приложенными к конструктору, умения слушать инструкцию педагога. Знакомство с принципом создания конструкций (презентация с использованием ИКТ).

Тема 4: ROBO-программирование и конструирование. Мотор и ось (1 час).

Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме конструирования. Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору. Эксперименты по программированию параметров мотора.

Тема 5: Зубчатые колёса. Понижающая и повышающая зубчатая передача (1 час).

Знакомство с зубчатыми колёсами. Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Тема 6: Практическая работа №2 «Ветряная мельница» (2 часа).

Закрепление навыков простейшей сборки и программирования.

Тема 7: Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Перекрестная и ременная передача. Снижение и увлечение скорости (1 час).

Структура и ход программы. Датчики и их параметры: датчик поворота, датчик наклона. Знакомство с перекрестной и ременной передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи. Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке.

Тема 8: Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача (1 час).

Знакомство с коронными зубчатыми колёсами и с червячной зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Тема 9: Практическая работа №3 «Карусель, качели» (2 часа).

Закрепление навыков простейшей сборки и программирования коронного зубчатого колеса, червячной зубчатой передачи с использованием перекрестной и ременной передач.

Тема 10: Кулачок и рычаг. Практическая работа №4 «Рычажок» (2 часа).

Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладки, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Закрепление навыков сборки и программирования механизма с использованием рычага и кулачка.

Тема 11: Блок «Цикл», блоки «Прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана» (1 час).

Знакомство с понятием «Цикл». Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Тема 12: Блок «Начать при получении письма» (1 час).

Знакомство с блоком «Начать при получении письма». Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы или одновременного запуска нескольких различных программ.

Тема 13: Практическая работа № 5 «Лягушка» (2 часа).

Закрепление базового материала.

Тема 14: Практическая работа № 6 «Танцующие птицы» (2 часа).

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию.

Тема 15: Практическая работа № 7 «Умная вертушка» (2 часа).

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию.

Тема 16: Практическая работа № 8 «Обезьянка-барабанщица» (2 часа).

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие

ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию.

Тема 17: Практическая работа № 9 «Голодный аллигатор» (2 часа).

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию.

Тема 18: Практическая работа № 10 «Рычащий лев» (2 часа).

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию.

Тема 19: Практическая работа № 11 «Порхающая птица» (2 часа).

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию.

Тема 20: Практическая работа № 12 «Комплект заданий «Футбол» (2 часа).

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию.

Тема 21: Принцип устройства автомобиля и устройства финиша. Практическая работа № 13 «Линия финиша» (2 часа).

Сборка и программирование модели автоматизированной линии финиша, автомобиля и трека. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 22: Принцип устройства колеса обозрения. Практическая работа № 14 «Колесо обозрения» (2 часа).

Сборка и программирование модели колеса обозрения. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 23: Принцип устройства качелей. Практическая работа № 15 «Качели» (2 часа).

Сборка и программирование модели качелей. Разработка программы управления конструкцией.

Тема 24: Принцип устройства карусели. Практическая работа № 16 «Карусель» (2 часа).

Сборка и программирование модели карусели. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 25: Аттракцион «Маятник». Практическая работа № 17 «Маятник» (2 часа).

Сборка конструкции и программирование процесса. Изучение таких понятий, как «золотое правило механика», «момент сил», «сложение сил» и т.д.

Тема 26: Принцип устройства разводного моста. Практическая работа № 18 «Карусель» (2 часа).

Сборка и программирование модели разводного моста. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 27: Принцип устройства вилочного погрузчика. Практическая работа № 19 «Вилочный погрузчик» (2 часа).

Сборка и программирование вилочного погрузчика. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 28: Принцип устройства башенного крана. Практическая работа № 20 «Башенный кран» (2 часа).

Сборка и программирование модели башенного крана. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 29: Сборка конструкции «Дракон». Практическая работа № 21 «Дракон» (2 часа).

Историческая справка о драконах. Развитие навыков проектирования животных. Изучение особенностей строения. Развитие творческой инженерной мысли.

Тема 30: Модель «Патрульный катер». Практическая работа № 22 «Патрульный катер» (2 часа).

Изучение сведений о водном транспорте. Развитие навыков проектирования и сборки моделей водного транспорта.

Тема 31: Модель «Авианосец». Практическая работа № 23 «Авианосец» (2 часа).

Изучение сведений о водном транспорте. Развитие навыков проектирования и сборки моделей водного транспорта.

Тема 32: Модель «Танк». Практическая работа № 24 «Танк» (2 часа).

Изучение сведений о сухопутном вооружении. Развитие навыков проектирования и сборки моделей танка. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 33: Модель боевой машины «Катюша». Практическая работа № 25 «Катюша» (2 часа).

Изучение сведений о сухопутном вооружении. Развитие навыков проектирования и сборки моделей «Катюша». Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 34: Модель «Мельница». Практическая работа № 26 «Мельница» (2 часа).

Изучение сведений о мельницах. Умение различать типы мельниц. Знать спектр применяемости данной конструкции в обществе. Знакомство с особенностями конструкции.

Тема 35: Модель «Замок». Практическая работа № 27 «Замок» (2 часа).

Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 36: Модель «Бурильщик». Практическая работа № 28 «Бурильщик» (2 часа).

Изучение сведений об автомобилях, принципе их работы. Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 37: Модель «Машины с ременной передачей». Практическая работа № 29 «Машины с ременной передачей» (2 часа).

Изучение сведений об автомобилях, принципе их работы. Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 38: Модель «Машины с червячной передачей». Практическая работа № 30 «Машины с червячной передачей» (2 часа).

Изучение сведений об автомобилях, принципе их работы. Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерной мысли, логического мышления и пространственного воображения. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Тема 39: Практическая работа № 31 «Лягушка» (2 часа).

Изучение сведений о лягушках, способах передвижения. Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерно-технической и IT-компетенций.

Тема 40: Практическая работа № 32 «Робот-ходун» (2 часа).

Знакомство с особенностями конструкций. Развитие инженерно-технической и IT-компетенций. Использование модели для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты изучения программы являются формированием следующих умений:

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- самостоятельная и творческая реализация собственных замыслов;
- оценка жизненных ситуаций (поступков, явлений, событий) с точки зрения собственных ощущений; объяснение своего отношения к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей.

Метапредметными результатами изучения программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

1. Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным инструктором, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать по условиям, заданным инструктором, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнить и группировать предметы и их образы.

2. Регулятивные УУД:

- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

3. Коммуникативные УУД:

- работать в паре и коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты изучения программы:

- знание простейших основ механики;
- виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- последовательное создание алгоритмических действий;
- начальное программирование;
- умение реализовать творческий замысел;
- знание техники безопасности при работе в кабинете робототехники.

Иметь представление:

- о базовых конструкциях;
- о правильности и прочности создания конструкции;
- о техническом оснащении конструкции.

Результаты фиксируются в диагностической карте (**Приложение №1**).

ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный. <http://russos.livejournal.com/817254.html>, — Загл. с экрана
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>. — Загл. с экрана.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001. <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/vospitatelnaya-rabota/porogramma-po-legokonstruirovaniyu>
4. ПервоРобот LEGO® WeDoTM - книга для учителя [Электронный ресурс].

5. Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е.Л. под рук. В.Н. Халамова Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arev.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>
6. Зайцева Н.Н., Зубова Т.А., Копытова О.Г., Подкорытова С.Ю., под рук. В.Н. Халамова Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие [Электронное пособие]. – Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arev.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМОЙ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Каталог: Образовательные конструкторы: ЛЕГО: Мир вокруг нас М.. - 2013г.
2. Каталог образовательных наборов на базе конструкторов LEGO М., 2012г.
3. Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии. 2000г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://2kubika.ru/tehnologia-lego.htm>
2. http://www.razvitierobenka.net/index/vlijanie_konstruktora_na_razvitie_rebjonka/0-889
3. www.lego.com
4. www.education.lego.com/ru

Приложение №1

Диагностические карты

№ п/п	Ф.И.О.										
1.			Практическая работа №1 «Сборка набора LEGO Education WeDo»								
2.			Практическая работа №2 «Ветряная мельница»								
3.			Практическая работа №3 «Карусель, качели»								
4.			Практическая работа №4 «Рычажок»								
5.			Практическая работа №5 «Лягушка»								
6.			Практическая работа №6 «Танцующие птицы»								
7.			Практическая работа №7 «Умная вертушка»								
8.			Практическая работа №8 «Обезьянка-барабанщица»								
9.											
10.											
11.											
12.											
		<i>Средний балл</i>									

А - Высокий уровень

В - Средний уровень

С - Низкий уровень

№ п/п	Ф.И.О.	Практическая работа №9 «Голодный аллигатор»	Практическая работа №10 «Рычащий лев»	Практическая работа №11 «Порхающая птица»	Практическая работа №12 «Комплект заданий “Футбол”»	Практическая работа №13 «Линия финиша»	Практическая работа №14 «Колесо обозрения»	Практическая работа №15 «Качели»	Практическая работа №16 «Карусель»
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
<i>Средний балл</i>									

А - Высокий уровень

В - Средний уровень

С - Низкий уровень

№ п/п	Ф.И.О.													
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														
11.														
12.														
<i>Средний балл</i>														

А - Высокий уровень
В - Средний уровень
С - Низкий уровень

№ п/п	Ф.И.О.																			
1.			Практическая работа №25 «Катюша»																	
2.			Практическая работа №26 «Мельница»																	
3.			Практическая работа №27 «Замок»																	
4.			Практическая работа №28 «Бурильщик»																	
5.			Практическая работа №29 «Машина с ременной передачей»																	
6.			Практическая работа №30 «Машина с червячной передачей»																	
7.			Практическая работа №31 «Лягушка»																	
8.			Практическая работа №32 «Робот-ходун»																	
9.																				
10.																				
11.																				
12.																				
<i>Средний балл</i>																				

А - Высокий уровень
В - Средний уровень
С - Низкий уровень

ФОТОГАЛЕРЕЯ

работ



Работы педагога

