**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ПОДОЛЬСК**

муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №31»

(МОУ СОШ 31)

(дошкольное отделение)

**Дополнительная общеобразовательная программа –**

**дополнительная общеразвивающая программа**

**«Мир открытий» (Робототехника)**

**(стартовый уровень)**

Направленность: техническая

Срок реализации – 1 год

Г.о. Подольск, 2022 г.

**Пояснительная записка**

Программа «Мир открытий» (Робототехника) имеет **техническую направленность** и заключается в создании технических изделий, отвечающих заданным требованиям.

Программа разработана в соответствии со следующими **нормативно – правовыми документами:**

1. Международная декларация прав ребенка ООН
2. Международная Конвенция ООН «О правах ребенка»
3. Конституция Российской Федерации
4. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
5. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р)
6. Целевая модель развития региональных систем развития дополнительного образования детей (Приказ Министерства Просвещения РФ от 03.09.2019 № 467)
7. [СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»](http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122?index=5&rangeSize=1)
8. Требования к содержанию и оформлению программ дополнительного образования детей(информационное письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 № 06-1844)
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 "О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196"

(Зарегистрирован 27.10.2020 № 60590)

1. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области (информационное письмо Министерства образования Московской области от 24.03.2016 № Исх-3597/21)
2. Концепция внедрения целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Московской области (Распоряжение Правительства МО от 29.10.2018 № 668-РП)
3. Московский областной образовательный проект «Наука в Подмосковье» (Приказ Министерства образования МО от 21.02.2019 № 579)
4. Государственная программа «Образование Подмосковья» на 2017-2025 годы (Постановление Правительства МО, от 03.09.2019 № 578/30)
5. Муниципальная программа Городского округа Подольск «Образование» (Постановление Администрации Г.о. Подольск от 31.10.2019 № 1539-п, от 14.07.2020 № 765-п)
6. Типовой перечень платных услуг в сфере образования городского округа Подольск (Приказ Комитета по образованию Администрации Г. о. Подольск «О внесении изменений в типовой перечень платных услуг в сфере образования Г.о. Подольск» от 08.06.2021 № 505)

Базовым методом технического творчества является конструирование, т. е. создание нового из набора уже имеющихся, готовых элементов

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

**Актуальность программы**

В данной программе окружающий мир изучается ребёнком через игру и техническое конструирование. Методические материалы дают связь между живыми существами и роботами, мотивируя ребёнка двигаться от игры через конструирование и увлекательное техническое творчество к проектированию и созданию роботов — моделей, напоминающих объекты живого мира. Основы программирования и использование датчиков приводят к возникновению у ребёнка желания наделить эти создания зрением, слухом и логикой. Это очень увлекательный процесс, который может стать мотивационным стержнем для получения специальности: инженера, программиста, конструктора, учёного.

**Цель** программы **–** развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у детей 5 – 6 лет средствами робототехники.

**Задачи:**

- формирование первичных представлений о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;

- освоение навыков конструирования;

- ознакомление с основами механики и первичными компонентами электроники;

- проведение экспериментов с датчиками движения, расстояния, наклона; совершение первых шагов в программировании, в моделировании собственных роботов;

- освоение навыков безопасности при работе с конструктором;

 - воспитание ценностного отношения к собственному труду, труду других людей и его результатам;

- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

**Отличительные особенности программы**

Программа отталкивается от комплексного научно-технического целеполагания, при котором инженерные и естественнонаучные компетенции формируются у детей, начиная с дошкольного возраста, что ведёт к развитию познавательной активности, способов умственной деятельности, формированию системы знаний и умений детей, создавая предпосылки для продолжения политехнического и естественнонаучного образования в школе и в вузе.

**Адресат программы**

Программа предназначена для детей старшего дошкольного возраста, 5 – 6 лет.

Интересы старших дошкольников постепенно выходят за рамки ближайшего окружения детского сада и семьи. Детей привлекает широкий социальный и природный мир, необычные события и факты. Дети с живым интересом слушают истории из жизни. Ознакомление с техникой, разнообразными видами труда, профессиями родителей обеспечивает дальнейшее вхождение ребенка в современный мир, приобщение к его ценностям. Под руководством взрослого дошкольники включаются в поисковую деятельность, принимают и самостоятельно ставят познавательные задачи, выдвигают предположения о причинах и результатах наблюдаемых явлений, используют разные способы проверки: опыты, эвристические рассуждения, длительные сравнительные наблюдения, самостоятельно делают маленькие «открытия».

**Объем и сроки освоения программы.**

 Программа «Мир открытий» (Робототехника) рассчитана на один год  обучения, 32 академических часа.

**Формы обучения**

Очные занятия педагога с группой детей

**Особенности организации образовательного процесса.**

Занятия проводятся с использованием конструкторов **LEGO,** работа организуется в парах. Для программирования используется специальное **LEGO** **ПО**. Количество детей на занятии до 10 человек. Состав постоянный.

**Режим занятий**

Одно занятие в неделю, 4 занятия в месяц, 32 занятия в год. Продолжительность занятия – 25 минут. Занятия организуются в вечернее время

**Планируемые результаты реализации программы**

- ребенок овладевает начальными навыками робото-конструирования, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования **LEGO** **WeDo**, познавательно-исследовательской и технической деятельности;

- ребенок выбирает технические решения с помощью взрослого;

- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда;

- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с конструктором, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве;

- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других;

- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании;

- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач;

**Формы аттестации для определения результативности освоения прграммы**

В конце каждого раздела проводится творческое занятие, на котором ребенок полностью самостоятельно собирает механизм или конструкцию.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов**

Основной формой является педагогическое наблюдение. В ходе каждого занятия педагог может отслеживать работу ребенка над сбором конструкции по образцу или схеме. В конце каждого модуля детям предлагаются задания творческого характера с использованием освоенных способов сборки, использования технических средств и блоков программирования. Педагог может зафиксировать степень освоения модуля, наблюдая за самостоятельной работой детей.

| **Уровень развития ребенка** | **Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме** | **Умение правильно****конструировать поделку по замыслу** |
| --- | --- | --- |
| Высокий | Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого. | Ребенок самостоятельно создает  развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. |
| Средний | Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании  по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. | Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. |
| Низкий | Допускает ошибки в выборе и расположении  деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. | Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. |

**Формы предъявления образовательных результатов.**

Фото и видео работы детей на занятии. Выставка творческих работ.

**Материально – техническое обеспечение.**

Помещение для занятий просторное, светлое, с естественным и искусственным освещением. Оно оснащено удобной мебелью (столы и стулья), соответствующей росту детей. В кабинете имеется магнитная доска, инструменты, материалы, наглядные пособия, ТСО.

Оборудование

- Конструктор LEGO® Education "Простые механизмы"

- Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo

В набор входят 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». USB LEGO-коммутатор. Через этот коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo™. Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером.

- Программное обеспечение **ПервоРобот LEGO WeDo**, которое включает в себя:

Программное обеспечение LEGO® WeDo автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Программа может работать с тремя USB LEGO-коммутаторами одновременно. Мотор можно запрограммировать направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Питание на мотор (5В) подаётся через USB порт компьютера. К мотору можно подсоединять оси или другие LEGO-элементы.

- Ноутбук

**Информационное обеспечение.**

**Интернет – ресурсы:**

[**https://education.lego.com/ru-ru/earlylearning#%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B9**](https://education.lego.com/ru-ru/earlylearning#%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B9)

[**https://education.lego.com/ru-ru/downloads/retiredproducts/wedo/software**](https://education.lego.com/ru-ru/downloads/retiredproducts/wedo/software)

[**https://education.lego.com/ru-ru/lessons**](https://education.lego.com/ru-ru/lessons)

**Кадровое обеспечение**

Педагог, имеющий  высшее педагогическое или среднее профессиональное педагогическое образование без предъявления к стажу педагогической работы, обладающий достаточным практическим опытом, знаниями , умениями и выполняющий качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности.

**Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Количество часов** | **Формы аттестации/контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1. | Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой) | 2 | 1 | 1 | Опрос детей. Готовая плоскостная модель |
| 2. | Забавные механизмы | 12 | 2,4 | 10,6 | Готовые работыФото работ детей |
| 3. | Зоопарк | 6 | 1,2 | 4,8 | Готовые работыФото работ детей |
| 4. | Человекоподобные роботы | 5 | 1 | 4 | Готовые работыФото работ детей |
| 5. | Транспорт | 2 | 0,4 | 1,6 | Готовые работыФото работ детей |
| 6. | Творческие задания | 5 | 0,5 | 4,5 | Самостоятельная творческая конструкцияФото работ детей |
|  | **ВСЕГО:** | **32** | **6,7** | **25,3** |  |

**Содержание учебного плана**

| **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Теория** | **Практика** | **Контроль** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел №1. Зачем человеку роботы?** |
| 1 | **Наши помощники – роботы** | Краткая история робототехники, знаменитые люди в этой области, различные виды робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования, подготовка видео обзора. | Создание детьми плоскостных моделей роботов из геометрических фигур, с объяснением предназначения и технических возможностей. | Опрос детей. Готовая плоскостная модель |
| 1 | **Знакомство с компонентами конструктора** | Техника безопасности при работе с конструкторами. | Знакомство детей с элементами конструктора, названиями деталей, различными способами крепежа. | Опрос детей. |
| **Раздел №2. «Забавные механизмы»** |
| 1 | **Зубчатые передачи.** **Основа (Перворобот)** | Понятие зубчатой передачи | Построить модель с зубчатой передачей | Готовый механизмОписание детьми принципа передачи |
| 1 | **Зубчатые передачи. Карусель (9689 «Простые механизмы»)** | Рассказать о том как с помощью зубчато передачи можно увеличить или уменьшить скорость | Построить модель, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи | Готовая конструкцияФото работ детей |
| 1 | **Зубчатые передачи. Тележка (9689 «Простые механизмы»)** | Примеры использования зубчатой передачи в различных механизмах | Убедиться, что степень увеличения или уменьшения скорости вращения зависит от количества зубьев на зубчатых колесах и их взаимного расположения | Готовая конструкцияФото работ детей |
| 1 | **Колеса и оси. Основа (9689 «Простые механизмы»)** | Понятие ось | Убедиться, что колесо и ось являются простыми механизмами. Изучить одиночную фиксированную ось. Изучить отдельные оси. | Готовый механизмОписание детьми принципа передачи |
| 1 | **Колеса и оси. Машинка (9689 «Простые механизмы»)** | Использование осей в механизмах передачи движения | Построить модель с колесами, которая легко поворачивается. Построить управляемую модель | Готовая конструкцияФото работ детей |
| 1 | **Колеса и оси. Тележка (9689 «Простые механизмы»)** | Понятие поворотных осей | Построить модель с колесами, которая легко поворачивается. Построить управляемую модель | Готовая конструкцияФото работ детей |
| 1 | **Рычаг. Основа (9689 «Простые механизмы»)** | Понятия: ось вращения, усилие и груз | Убедиться, что рычаг в виде стержня или рукоятки, который вращается вокруг оси, может создавать нужное движение.  | Готовый механизмФото работ детей |
| 1 | **Рычаг. Катапульта (9689 «Простые механизмы»)** | Понятие рычаг | Установить, что сила, создаваемая рычагом, зависит от взаимного расположения оси вращения, груза и точки приложения силы. | Готовая конструкцияФото работ детей |
| 1 | **Рычаг. Ж/ д переезд со шлагбаумом (9689 «Простые механизмы»)** | Изучить движения различных рычагов | Построить модель механизма с рычагом | Готовая конструкцияФото работ детей |
| 1 | **Шкивы и ремень (9689 «Простые механизмы»). Основа**  | Понятие шкив, ременная передача | Определить, что такое шкив. Как работает ременная передача | Готовый механизмФото работ детей |
| 1 | **Шкивы и ремень. «Землетрясение» (9689 «Простые механизмы»)** | Примеры механизмов с различными шкивами | Убедиться, что скорость вращения одного шкива относительно другого определяется размером шкивов. | Готовая конструкцияФото работ детей |
| 1 | **Шкивы и ремень. Подъемный кран (9689 «Простые механизмы»)** | Примеры направления и расположения различных шкивов | Расположить шкивы таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в противоположных направлениях или под 90 градусов друг к другу. | Готовая конструкцияФото работ детей |
| **Раздел №3. «Зоопарк»** |
| 1 | **Танцующие птицы (Перворобот)** |  |  Построение трехмерной модели. Соблюдение заданного порядка процедуры проектирования | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Умная вертушка (Перворобот)** |  | Построение трехмерной модели. Изучение повышающей и понижающей передачи | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Обезьяна барабанщик (Перворобот)** | Понятие «кулачок» | Построение трехмерной модели. Изучение работы «кулачков». Влияние на движение модели | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Голодный аллигатор (Перворобот)** | Понятие ременная передача | Построить модель, которая приводится в движение ременной передачей. Изучение датчика движения | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Рычащий лев (Перворобот)** | Знакомство с датчиком движения | Построение трехмерной модели. Использование датчика движения. Изменение мощности мотора. | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Порхающая птица (Перворобот)** | Знакомство с датчиком наклона | Построение трехмерной модели. Изучение работы датчика наклона. | Готовая модельФото работ детей |
| **Раздел №4. «Человекоподобные роботы»** |  |  |  | Анализ самостоятельной деятельности детей, умение использовать изученные датчики |
| 1 | **Нападающий (Перворобот)** | Измерения, расчеты, оценка возможностей модели | Построение модели части человеческого тела, программирование движения. | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Вратарь (Перворобот)** | Знакомство детей с понятием «андроид». Измерения, расчеты, оценка возможностей модели,  | Построение модели части человеческого тела, программирование модели с более сложным поведением | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Ликующие болельщики (Перворобот)** | Знакомство детей с понятием «андроид».  | Построение модели, приводящей в движение несколько человеческих фигур. | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Матч (Перворобот)** | Возможности использования нескольких моделей одновременно | Игра с построенными моделями. Творческое использование изученных моделей. | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Спасение от великана (Перворобот)** | Возможности использования датчиков при построении «андроида» | Построение трехмерной модели «андроида». Использование датчика движения. | Готовая модельФото работ детей |
| **Раздел №5. «Транспорт»** |
| 1 | **Спасение самолета (Перворобот)** | Примеры роботизированной воздушной техники | Конструирование и моделирование изделий из различных материалов по образцу | Готовая модельФото работ детей |
| 1 | **Непотопляемый** **Парусник (Перворобот)** | Примеры роботизированной водной техники | Конструирование и моделирование изделий из различных материалов по образцу | Готовая модельФото работ детей |
| **Раздел №6. «Творческие задания»** |
| 1 | **Создание собственного механизма** | Закрепление изученного материала. Умение применять изученные передачи в собственных конструкциях.  | Создание собственного механизма с использованием различных передач | Анализ самостоятельной деятельности детей, понимание принципов различных передач |
| 1 | **Создание собственной трехмерной модели животного**  | Закрепление изученного материала. Умение применять изученные датчики. Умение программировать движение. | Создание собственной модели робота с использованием различных датчиков | Анализ самостоятельной деятельности детей, умение правильного использования конструкторов для воплощения собственного замысла |
| 1 | **Создание собственной модели андроида**  | Закрепление изученного материала. Умение применять изученные передачи в собственных конструкциях. Программирование поведения модели «андроида». | Создание собственной модели робота «андроида» | Анализ самостоятельной деятельности детей, умение правильного использования конструкторов для воплощения собственного замысла |
| 1 | **Создание собственной транспортной модели**  | Закрепление изученного материала. Создание собственного транспортного средства с использованием изученных механизмов передачи движения. | Создание роботизированной транспортной модели | Анализ самостоятельной деятельности детей, умение правильного использования конструкторов для воплощения собственного замысла |
| 1 | **Создание собственной модели механизма или конструктора** | Выбор вида конструктора, описание задуманной модели, собственное творческое конструирование | Создание собственной модели из конструктора на выбор | Анализ самостоятельной деятельности детей, умение правильного использования конструкторов для воплощения собственного замысла |

**Методическое обеспечение программы**

**Методы обучения и воспитания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Методы обучения** | **Приёмы** |
| Наглядный | Демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе. |
| Информационно-рецептивный | Обследование деталей конструктора, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка. |
| Репродуктивный | Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу). |
| Практический | Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы. |
| Словесный | Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей. |
| Проблемный | Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование. |

**Методы воспитания**

Мотивация

Поощрение

Упражнение

Стимулирование

**Формы организации образовательного процесса**

Очные групповые занятия

- Организованная образовательная деятельность – специальная организованная педагогом детская деятельность, предполагающая деловое сотрудничество и общение для приобретения и накопления воспитанниками определенных знаний, умений и навыков.

- Совместная (партнерская) деятельность педагога с детьми – предусматривает партнёрскую позицию педагога к воспитанникам использование демократического стиля общения, включенность воспитателя в деятельность наравне с детьми, добровольное присоединение детей к деятельности, свободное общение и перемещение детей во время деятельности.

- Самостоятельная деятельность детей – обеспечивает выбор каждым ребенком деятельности по интересам и позволяет ему действовать со сверстниками или индивидуально, при этом ребёнок стремится достигнуть поставленной цели, используя свои способности и проявляя во время деятельности свою самостоятельность.

**Формы организации учебного занятия**

1. Конструирование по образцу

2. Конструирование по модели

3. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам

4. Конструирование по замыслу

**Педагогические технологии**

• Здоровье-сберегающая технология включает все стороны воздействия педагога на здоровье воспитанников на определенных этапах – информационном, психологическом.

• Личностно-ориентированная технология ставит личность ребенка во главе всей системы обучения, позволяет обеспечить комфортные условия, бесконфликтных и безопасных условий его развития, позволяет ребенку проявлять собственную активность, наиболее полно реализовать себя.

• Игровая технология содержит пошаговую систему игровых заданий, данная технология позволяет заинтересовать ребенка в процесс обучения и обеспечить его прочными знаниями и умениями.

• Информационная компьютерная технология является одним из эффективных способов повышения мотивации и индивидуализации обучения детей, использование данной технологии создает благоприятный эмоциональный фон во время проведения занятий. Так же позволяет перейти от объяснительно-иллюстративного способа обучения к активной деятельности, что способствует осознанному усвоению знаний, обучение становится наиболее привлекательным и захватывающим.

• Технология интегрированного обучения предусматривает эпизодическое включение материала других образовательных областей, которые лишь дополняют друг друга.

**Алгоритм организации занятия.**

Обучение с LEGO Education ВСЕГДА состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие.

**Установление взаимосвязей**

При установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация реализуемая на занятии проектируется на задании комплекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование анимации, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия.

**Конструирование**

Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

**Рефлексия и развитие**

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют, конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Развитие» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно - ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

**Дидактические материалы**

- Схемы сборки моделей

- Видеоролики движения моделей

**Литература**

1. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий, г. Москва.

**Интернет – ресурсы:**

[**https://education.lego.com/ru-ru/earlylearning#%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B9**](https://education.lego.com/ru-ru/earlylearning#%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B9)

[**https://education.lego.com/ru-ru/downloads/retiredproducts/wedo/software**](https://education.lego.com/ru-ru/downloads/retiredproducts/wedo/software)

[**https://education.lego.com/ru-ru/lessons**](https://education.lego.com/ru-ru/lessons)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДЕНАприказом МАДОУ детского сада № 13 «Золотая рыбка»от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.В. Куприянова |

**Календарный учебный график**

**Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа**

**«Мир открытий» (Робототехника)**

**(стартовый уровень)**

Год обучения 1

Группа

| **№** | **Месяц** | **Число** | **Время проведения занятия** | **Форма занятия** | **Кол-во часов** | **Тема занятия** | **Место проведения** | **Форма контроля** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Октябрь |  |  | Просмотр видеопрезентации, беседа, конструирование по замыслу | 1 | **Наши помощники – роботы** |  | Опрос детей |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Знакомство с компонентами конструктора** |  | Опрос детей |
|  |  |  | Конструирование по схеме | 1 | **Зубчатые передачи.** **Основа (Перворобот)** |  | Готовый механизмОписание детьми принципа передачи |
|  |  |  | Конструирование по схеме | 1 | **Зубчатые передачи. Карусель (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовая конструкция |
|  | Ноябрь |  |  | Конструирование по модели | 1 | **Зубчатые передачи. Тележка (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Колеса и оси. Основа (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовый механизмОписание детьми принципа передачи |
|  |  |  | Конструирование по схеме | 1 | **Колеса и оси. Машинка (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Конструирование по схеме | 1 | **Колеса и оси. Тележка (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовая конструкция |
|  | Декабрь |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Рычаг. Основа (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовый механизмОписание детьми принципа передачи |
|  |  |  | Конструирование по схеме | 1 | **Рычаг. Катапульта (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Конструирование по модели | 1 | **Рычаг. Ж/ д переезд со шлагбаумом (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Шкивы и ремень (9689 «Простые механизмы»). Основа**  |  | Готовый механизм |
|  | Январь |  |  | Конструирование по схеме | 1 | **Шкивы и ремень. «Землетрясение» (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Конструирование по схеме | 1 | **Шкивы и ремень. Подъемный кран (9689 «Простые механизмы»)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Конструирование по замыслу | 1 | **Создание собственного механизма**  |  | Анализ самостоятельной деятельности детей, понимание принципов различных передач |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Танцующие птицы (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  | Февраль |  |  | Рассматривание, конструирование по модели | 1 | **Умная вертушка (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Обезьяна барабанщик (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Голодный аллигатор (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Рычащий лев (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  | Март |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Порхающая птица (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Конструирование по замыслу | 1 | **Создание собственной трехмерной модели животного**  |  | Анализ самостоятельной деятельности детей, умение использовать изученные датчики |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Нападающий (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Вратарь (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  | Апрель |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Ликующие болельщики (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Творческое использование моделей | 1 | **Матч (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Спасение от великана (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Конструирование по замыслу | 1 | **Создание собственной модели андроида**  |  | Анализ самостоятельной деятельности детей, умение использовать изученные датчики |
|  | Май |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Спасение самолета (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Рассматривание, конструирование по образцу | 1 | **Непотопляемый** **Парусник (Перворобот)** |  | Готовая конструкция |
|  |  |  | Конструирование по замыслу | 1 | **Создание собственной транспортной модели**  |  | Анализ самостоятельной деятельности детей, умение использовать изученные передачи |
|  |  |  | Конструирование по замыслу | 1 | **Создание собственной модели механизма или конструктора** |  | Анализ самостоятельной деятельности детей, умение правильного использования конструкторов для воплощения собственного замысла |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной общеобразовательной программы –

дополнительной общеразвивающей программы

«Мир открытий» (Робототехника)

 (стартовый уровень)

муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения

детский сад комбинированного вида № 13 «Золотая рыбка»

Направленность: техническая

Срок реализации – 1 год

Возраст – 5 - 6 лет

 СОГЛАСОВАНО

Директор МУ ДПО

«Информационно-методический центр»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Н.Чумаченко

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.