

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка …………………………………………………….… 3

2. Цели и задачи программы ……………………………………………………. 3

3. Планируемые результаты………….………………………………...…….…. 4

4. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Lego WeDo 2.0» ………………………………………………………………………………….…. 5

5. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Lego WeDo 2.0»……… ………………………………………………………..………………………...…. 7

6. Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Lego WeDo 2.0»……………………………………………………………………………..... 19

7. Материально – техническое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Lego WeDo 2.0»………………………………..…………… 20

8. Организация предметно – развивающей среды …………………………… 20

9. Список используемой литературы и интернет ресурсов …………….…… 21

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана на основе дидактических, методических материалов и компьютерных программ, рекомендованных ЦИТУО, а также собственного опыта по обучению детей 7-10 лет основам LEGO-конструирования и робототехники. Программа курса рассчитана на один год – с начинающего уровня и до момента готовности детей к изучению более сложного языка программирования роботов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Lego WeDo 2.0» (далее - Программа) поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса. Программа разработана с учетом «Закона об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. №273 - ФЗ, письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06 -1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

 Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Lego WeDo 2.0» заключается в популяризации и развитии технического творчества у детей, формировании у них первичных представлений о технике ее свойствах, назначении в жизни человека. Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

***Актуальность Программы заключается в:***

Программа разработана для того, чтобы позволить ученикам работать наравне со сверстниками и взрослыми и развить самосознание ребенка как полноценного и значимого члена общества.

 Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой детям приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ – научить учащихся законам моделирования, программирования и тестирования LEGO-роботов, путем создания команды, в которой каждый ребенок является лидером.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

1. **Образовательные**
* Научить детей работать с LEGO-оборудованием и программным обеспечением, самостоятельно (в группе) планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;
* Научить применять знания, умения и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, физики, информатики, технологии; развить умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;
* Развить конструкторские, инженерные и вычислительные навыки;
* Развить у детей творческое мышление:
* Дать детям навыки оценки проекта и поиска пути его усовершенствования:
1. **Развивающие**
* Развить умение самостоятельно определять цель, для которой должна быть обработана и передана информация; исследовать проблемы путем моделирования, измерения, регулирования и создания программ;
1. **Воспитательная**
* Сформировать команду, в которой каждый ребенок умеет сотрудничать со сверстниками и взрослыми;
* Сформировать у ребенка адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству;
* Развить у детей чувство взаимопомощи

**Сроки реализации программы**

Программа рассчитана на детей от 7 до 10 лет. Сроки реализации Программы – 1 года. Режим занятий: 2 раза в неделю продолжительность 2 академический часа в период с сентября по май месяц учебного года.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- ребенок овладевает роботоконструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования Lego WeDo 2.0, общении, познавательно – исследовательской и технической деятельности;

- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);

- ребенок обладает установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;

- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

- ребенок владеет разными формами и видами творческо – технической игры, знаком с основными компонентами конструктора Lego WeDo 2.0; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;

- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego – конструктором;

- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;

- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы педагогу и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0 по разработанной схеме, демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;

- ребенок способен к принятию собственных творческо – технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0.

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННСТИ «Lego WeDo 2.0»

Программа обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития:

*Познавательное развитие.* Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

*Социально – коммуникативное развитие.* Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

*Речевое развитие.* Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Собираем робота из конструктора Lego WeDo 2.0 (программируемые роботы)

Основной предметной областью являются естественно – научные представления о приемах сборки и программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить детей с основами построения механизмов и программирования. Данный модуль формирует представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование занятия** | **Теоретические часы** | **Практические часы** | **Всего** |
| 1. | Вводное занятие.  | 2 | - | 2 |
| 2. | Обзор набора Lego WeDo 2.0 | 1 | 1 | 2 |
| 3. | Программное обеспечение Lego WeDo 2.0 | 2 | 2 | 4 |
| 4. | Работа над проектом «Механические конструкции»  | 14 | 36 | 50 |
| 5. | Работа над проектом «Транспорт» | 8 | 24 | 32 |
| 6. | Работа над проектом «Мир живой природы» | 12 | 40 | 52 |
| 7. | Итоговая работа. Конструирование модели по замыслу. Программирование. Презентация. | - | 2 | 2 |
|  | Итого: | 39 | 105 | 144 |

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема занятия** | **Количество****часов** | **Время****проведения****занятия** | **Форма****занятия** | **Дата** | **Место****проведения** | **Форма****контроля** |
| 1. | **Вводное занятие.**  | **2** | **---** | **---** | **---** | **---** | **---** |
|  | 1.Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбин ированное  | 04.09 | СЮТ, Кабинет № 8 |  |
| **2.** | **Обзор набора Lego WeDo 2.0** | **2** | **---** | **---** | **---** | **---** | **---** |
|  | 1. Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo 2.0. Конструирование по замыслу. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 06.09 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
| **3.** | **Программное обеспечение Lego WeDo 2.0** | **4** | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).  | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 11.09 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 2. Конструирование по замыслу. Составление программ. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 13.09 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
| 4. | **Работа над проектом «Механические конструкции»** | **50** | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Сборка конструкции «Валли».

Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 18.09 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 2. Сборка конструкции «Датчик перемещения Валли».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 20.09 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 3. Сборка конструкции «Датчик наклона Валли».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 25.09 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 4. Сборка конструкции «Совместная работа». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 27.09 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 5. Практическая работа. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 02.10 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 6. Сборка конструкции «Болгарка».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 04.10 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 7. Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 09.10 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 8. Сборка конструкции «Дрель».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 11.10 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 9. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Дрель».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 16.10 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 10. Сборка конструкции «Датчик наклона «Дрель».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 18.10 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 11. Сборка конструкции «Пилорама».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 23.10 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 12. Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 25.10 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 13. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.  | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 30.10 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 14. Сборка конструкции «Автобот».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 01.11 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 15. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Автобот».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 06.11 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 16. Сборка конструкции «Датчик наклона «Автобот».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 08.11 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 17. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 13.11 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 18. Сборка конструкции «Робот-наблюдатель».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 15.11 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 19. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Робот наблюдатель».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 20.11 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 20. Сборка конструкции «Датчик наклона «Робот наблюдатель».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 22.11 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 21. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 27.11 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 22. Сборка конструкции «Миниробот».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 29.11 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 23. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Миниробот».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 04.12 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 24. Сборка конструкции «Датчик наклона «Миниробот».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 06.12 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 25. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 11.12 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
| **5.** | **Работа над проектом «Транспорт»** | **32** | **---** | **---** | **---** | **---** | **---** |
|  | 1. Сборка конструкции «Робот-трактор».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 13.12 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 2. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Робот-трактор».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 18.12 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 3. Сборка конструкции «Датчик наклона «Робот-трактор».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 20.12 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 4. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 25.12 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 5. Сборка конструкции «Грузовик».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 27.12 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 6. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Грузовик».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 08.01 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 7. Сборка конструкции «Датчик наклона «Грузовик».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 10.01 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 8. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 15.01 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 9. Сборка конструкции «Вертолет».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 17.01 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 10. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Вертолет».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 22.01 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 11. Сборка конструкции «Датчик наклона «Вертолет».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 24.01 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 12. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.  | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 29.01 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 13. Сборка конструкции «Гончая машина».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 31.01 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 14. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Гончая машина».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 05.02 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 15. Сборка конструкции «Датчик наклона «Гончая машина».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 07.02 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 16. Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 12.02 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
| **6.** | **Работа над проектом «Животный мир»** | **52** | **---** | **---** | **---** | **---** | **---** |
|  | 1. Сборка конструкции «Обезьяна».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 14.02 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 2. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Обезьяна».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 19.02 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 3. Сборка конструкции «Датчик наклона «Обезьяна».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 21.02 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 4. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 26.02 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 5. Сборка конструкции «Олень с упряжкой».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 28.02 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 6. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Олень с упряжкой».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 05.03 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 7. Сборка конструкции «Датчик наклона «Олень с упряжкой».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 07.03 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 8. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 12.03 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 9. Сборка конструкции «Крокодил».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 14.03 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 10. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Крокодил».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 19.03 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 11. Сборка конструкции «Датчик наклона «Крокодил».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 21.03 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 12. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 26.03 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 13. Сборка конструкции «Павлин».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 28.03 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 14. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Павлин».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 02.04 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 15. Сборка конструкции «Датчик наклона «Павлин».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 04.04 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 16. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.  | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 09.04 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 17. Сборка конструкции «Кузнечик - 1.0».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 11.04 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 18. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Кузнечик - 1.0».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 16.04 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 19. Сборка конструкции «Датчик наклона «Кузнечик – 1.0».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 18.04 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 20. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 23.04 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 21. Сборка конструкции «Кузнечик - 2.0».Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 25.04 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 22. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Кузнечик - 2.0».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 30.04 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 23. Сборка конструкции «Датчик наклона «Кузнечик – 2.0».Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 07.05 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 24. Практическая работа. Решение задач. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 14.05 | СЮТ,Кабинет № 8 | Защита проекта |
|  | 25. Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору обучающихся). Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей. | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 16.05 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
|  | 26. Соревнование команд. Создание новых программ  | 2 | 09:00-09:45;10:00-10:45 | Комбинированное | 21.05 | СЮТ,Кабинет № 8 |  |
| **10.** | **Итоговая работа. Конструирование модели по замыслу. Программирование. Презентация.**  | **2** | 09:00-09:45;10:00-10:45 | **Комбинированное** | **23.05** | **СЮТ,****Кабинет № 8** | **Защита итогового проекта** |
|  | **Итого**  | **144** |  |  |  |  |  |

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННСТИ «Lego WeDo 2.0»

Совместная деятельность педагога и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействий. Ее сущностные признаки, наличие равноправной позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество педагога и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей). Содержание программы реализуется в различных видах образовательных ситуаций легоконструирования, которые дети решают в сотрудничестве с педагогом. Игра - способствует развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения, является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу.

Основные формы и методы образовательной деятельности:

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между подгруппами;

- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);

- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);

- практический (составление программ, сборка моделей);

- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);

- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);

- исследовательский метод;

- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение). Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения.

*Алгоритм организации совместной деятельности.*

Обучение по программе 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.

Работа с продуктами Lego WeDo 2.0 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. Так же дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, проводят презентации.

МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННСТИ «Lego WeDo 2.0»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование оборудования | Количество |
| 1. | Интерактивная доска | 1 |
| 2. | Ноутбук (для педагога) | 1 |
| 3. | Ноутбук для воспитанника (пронумерованный) | 10 |
| 4. | Проектор | 1 |
| 5. | Базовый набор Lego Education WeDo 2.0 (пронумерованный) | 10 |
| 6. | Мотор  | 10 |
| 7. | Датчик движения WeDo 2.0 | 10 |
| 8. | USB Lego – коммутатор | 10 |
| 9. | Датчик расстояния WeDo 2.0 | 10 |

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗВИВАЮЩЕЙ ПРЕДМЕТНО - ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ

1. Специально оборудованное помещение

2. Нумерованные наборы конструкторов с элементами в контейнере.

3. Организованное для каждого воспитанника группы рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей.

4. Отдельный шкаф, полки для хранения наборов, позволяющие хранить незавершённые модели, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.

2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»

3. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»

4.«Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010г.

5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.

Интернет – ресурсы:

<http://int-edu.ru>

<http://7robots.com/>

<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>

<http://roboforum.ru/>

<http://www.robocup2010.org/index.php>