



Управление образования Березовского городского округа
Березовское муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Комм
Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
художественной направленности
«Мир Лего»

Возраст учащихся: 7-10 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель программы:
Ужва С.Г., Казанцева О.В.,
педагоги дополнительного образования

г. Березовский

Структура

1. Пояснительная записка.

- нормативно – правовые основания разработки программы;
- сведения о программе;
- характеристика программы (ее значимости);
- направленность;
- адресат;
- срок реализации программы;
- объем учебного времени, предусмотренный учебным планом;
- режим занятий;
- формы обучения и виды занятий;
- цель и задачи программы.

2. Содержание программы.

3. Планируемые результаты.

4. Организационно-педагогические условия программы.

- материально-техническое обеспечение;
- информационное обеспечение (печатное и электронное);
- кадровое обеспечение.

5. Оценочные материалы.

6. Методические материалы.

Приложение 1 – Учебный план

Приложение 2 – Календарно-учебный график

Приложение 3 – Рабочие программы модулей

1. Пояснительная записка

Нормативно – правовые основания разработки программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир Лего» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»,
- приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- постановлением Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»,
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,
- приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010г. № 761н г. Москва «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»,
- приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»,
- Уставом и локальными нормативными, распорядительными актами ЦДТ.

Сведения о программе

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир Лего» составлена на основе программы дополнительного образования «Lego WeDo 2.0» Елисейевой И.В., педагога дополнительного образования «Граховского ДДТ» Республики Удмуртия.

Характеристика программы (ее значимости)

В настоящее время большую популярность в работе с детьми приобретает такой продуктивный вид деятельности как легоконструирование и образовательная робототехника.

Легоконструирование и образовательная робототехника - это новая педагогическая технология, которая представляет самые передовые направления науки и техники, является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Объединяет знания о физике, механике, технологии, математике и ИКТ.

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в развитии интереса к техническим профессиям.

Программа состоит из трех основных модулей: «Я учусь», «Я создаю» и «Я творю».

Особенности организации образовательного процесса. В период приостановки образовательной деятельности по адресу места осуществления этой деятельности в связи с ростом заболеваемости населения вирусными инфекциями, а также во время проведения капитального ремонта здания, образовательный процесс может организовываться

- с применением дистанционных технологий и электронного обучения;
- по договорам, заключенными со сторонними образовательными и иными организациями, имеющими лицензию на осуществление образовательной деятельности на право оказывать образовательные услуги по подвиду «Дополнительное образование детей и взрослых» (на основании договора безвозмездного пользования помещений или договора сетевого взаимодействия).

Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир Лего» - технической направленности.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предусматривает обучение детей с 7 до 10 лет.

К освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

Наполняемость группы

Ожидаемое количество детей в одной группе: минимально 6 человек, максимально 10.

Срок реализации программы

Срок освоения программы - 1 год.

Объем программы

Объем учебного времени, предусмотренный учебным планом – общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 72 часа.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 учебному часу. Учебный час равен 45 мин.

Форма обучения

Обучение по программе осуществляется в очной форме.

Виды занятий

- теоретические;
- практические.

Цель и задачи программы

Цель программы: Развитие технического и творческого потенциала личности учащегося путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ программирования роботов на основе конструкторов LEGO We Do 2.0.

Задачи:

- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели;
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования;
- изучение основ механики;
- реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой.

3.Содержание программы

Учебный план

| № п/п | Модули | Всего | Теория | Практика | Формы аттестации (контроля) |
|-------|---------------------|-------|--------|----------|--|
| 1. | «Я учусь» | 5 | 3 | 2 | Опрос, тест |
| 2. | «Я создаю» | 27 | 4 | 23 | Конкурс, тест, опрос, игра |
| 3. | «Я творю» | 40 | 7,5 | 32,5 | Опрос, конкурс, тест, защита проектов. |
| | Всего учебных часов | 72 | 14,5 | 57,5 | |

Модуль 1. «Я учусь»

Учебно-тематический план

| № | Название темы | Количество часов | | |
|----|---------------------------|------------------|--------|--------|
| | | общее | теория | практ. |
| 1. | Введение. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 2. | Майло. Научный вездеход. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 3. | Датчик перемещения Майло. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 4. | Датчик наклона Майло. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 5. | Совместная работа. | 1 | 0,5 | 0,5 |

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Введение. Знакомство

Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности на занятиях, а также при работе с конструктором LEGO Education We Do 2.0. Знакомство с конструктором LEGO Education We Do 2.0. Элементы набора. Знакомство с основными деталями: мотор, датчики, соединительные элементы.

Тема 2. Майло, научный вездеход

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование конструкции «Майло, научный вездеход»

Тема 3. Датчик перемещения Майло

Теория: Датчик перемещения. Работа датчика перемещения. Варианты работы датчика перемещения. Управление звуком и мощностью мотора при помощи датчика перемещения.

Практика: Сборка и программирование конструкции "Датчик перемещения Майло".

Тема 4. Датчик наклона Майло

Теория: Датчик наклона. Работа датчика наклона. Варианты работы датчика наклона. Управление звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона.

Практика: Сборка и программирование конструкции "Датчик наклона Майло".

Тема 5. Совместная работа

Теория: Изучение принципа программирования.

Практика: создание и программирование устройства для перемещения экземпляра растения.

Модуль 2. «Я создаю»

Учебно-тематический план

| № | Название темы | Количество часов | | |
|----|---|------------------|--------|--------|
| | | общее | теория | практ. |
| 1 | Тяга | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 2 | Скорость | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 3 | Скорость. Конкурс по построению скоростных автомобилей. | 1 | | 1 |
| 4 | Прочные конструкции | 1 | | 1 |
| 5 | Метаморфоз лягушки | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 6 | Растения и опылители | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 7 | Предотвращение наводнения | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 8 | Десантирование и спасение | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 9 | Хищник и жертва | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 10 | Исследование космоса | 1 | | 1 |
| 11 | Палочка на двигателе. | 1 | | 1 |
| 12 | Радар | 1 | | 1 |
| 13 | Токарный станок | 1 | | 1 |
| 14 | Пилорама | 1 | | 1 |
| 15 | Болгарка | 1 | | 1 |
| 16 | Дрель | 1 | | 1 |
| 17 | Ременная передача | 1 | | 1 |
| 18 | Редуктор | 1 | | 1 |
| 19 | Мышеловка | 1 | | 1 |
| 20 | Кузнечик | 1 | | 1 |

Содержание учебно-тематического плана:

Тема 1. Тяга

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы.

Тема 2. Скорость

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы.

Тема 3. Скорость. Межгрупповой конкурс по конструированию скоростных автомобилей.

Практика: сбор и программирование модели; проведение испытаний; подведение итогов.

Тема 4. Прочные конструкции

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы «Прочные конструкции»

Тема 5: Метаморфоз лягушки

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы «Метаморфоз лягушки»

Тема 6. Растения и опылители

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Метаморфоз лягушки»

Тема 7. Предотвращение наводнения

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Предотвращение наводнения».

Тема 8. Десантирование и спасение

Теория: Изучение предметной области.

Практика: Сборка и программирование схемы «Десантирование и спасение»

Тема 9. Хищник и жертва

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции Хищник и жертва»

Тема 10. Исследование космоса

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Исследование космоса»

Тема 11. Палочка на двигателе.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Палочка на двигателе»

Тема 12. Радар

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Радар».

Тема 13. Токарный станок

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Токарный станок».

Тема 14. Пилорама

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Пилорама».

Тема 15. Болгарка

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Болгарка».

Тема 16. Дрель

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Дрель».

Тема 17. Ременная передача

Теория: Изучение механизмов ременной передачи.

Практика: Сборка и программирование схем ременной передачи.

Тема 18. Редуктор

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Редуктор».

Тема 19. Мышеловка

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Мышеловка».

Тема 20. Кузнечик

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Кузнечик».

Модуль 3. «Я творю»

Учебно-тематический план

| № | Название темы | Количество часов | | |
|----|--|------------------|--------|--------|
| | | общее | теория | практ. |
| 1 | Колебание: робот-тягач, дельфин | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 2 | Езда: гоночный автомобиль, вездеход | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 3 | Рычаг: землетрясение, динозавр | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 4 | Ходьба: лягушка, горилла | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 5 | Вращение: цветок, подъемный кран | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 6 | Изгиб: паводковый шлюз, рыба | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 7 | Катушка: вертолет, паук | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 8 | Подъем: грузовик для переработки отходов, мусоровоз | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 9 | Захват: роботизированная рука, змея | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 10 | Конкурс на скорость сборки модели роботизированной руки. | 1 | | 1 |
| 11 | Толчок: гусеница, богомол | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 12 | Поворот: устройство оповещения, мост | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 13 | Рулевой механизм: вилочный подъемник, снегоочиститель | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 14 | Трал: очиститель моря, подметально-уборочная машина | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 15 | Модели, помогающие решать экологические проблемы. | 1 | 0,5 | 1,5 |
| 16 | Движение, измерение, детектор | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 17 | Наклон: светлячок, джойстик | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 18 | Поворот: луноход, робот-сканер | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 19 | Роботы в космосе | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 20 | Подготовка итогового проекта | 4 | 1 | 3 |

Содержание учебно-тематического плана:

Тема 1. Колебание: робот-тягач, дельфин

Теория: Изучение механизма «Колебание»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Робот-тягач», «Дельфин».

Тема 2. Езда: гоночный автомобиль, вездеход

Теория: Изучение механизма «Езда»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Гоночный автомобиль», «Вездеход».

Тема 3: Рычаг: землетрясение, динозавр

Теория: Изучение механизма «Рычаг»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Землетрясение», «Динозавр».

Тема 4. Ходьба: лягушка, горилла

Теория: Изучение механизма «Ходьба»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Лягушка», «Горилла».

Тема 5. Вращение: цветок, подъемный кран

Теория: Изучение механизма «Вращение»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Цветок», «Подъемный кран»

Тема 6 механизма «Изгиб» Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Паводковый шлюз», «Рыба».

Тема 7. Катюшка: вертолет, паук

Теория: Изучение механизма «Катюшка»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Вертолет», «Паук».

Тема 8. Подъем: грузовик для переработки отходов, мусоровоз

Теория: Изучение механизма «Подъем»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Грузовик для переработки отходов», «Мусоровоз».

Тема 9. Захват: роботизированная рука, змея

Теория: Изучение механизмов «Захват»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Роботизированная рука», «Змея».

Тема 10. Конкурс на скорость сборки модели Роботизированной руки.

Практика: сбор и программирование модели на скорость; проведение испытаний.

Тема 11. Толчок: гусеница, богомол

Теория: Изучение механизма «Толчок»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Гусеница», «Богомол»..

Тема 12: Поворот: устройство оповещения, мост

Теория: Изучение механизма «Поворот».

Практика: Сборка и программирование схемы.

Тема 13. Рулевой механизм: вилочный подъемник, снегоочиститель

Теория: Изучение механизмов «Рулевой механизм

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Вилочный подъемник», «Снегоочиститель».

Тема 14. Трал: очиститель моря, подметально-уборочная машина

Теория: Изучение механизма «Трал».

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Очиститель моря», «Подметально-уборочная машина».

Тема 15. Модели, помогающие решать экологические проблемы.

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции и модели, помогающей решать экологические проблемы.

Тема 16. Движение, измерение, детектор

Теория: Изучение механизма «Движение, измерение, детектор»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции с помощью механизма «Движение, измерение, детектор».

Тема 17. Наклон: светлячок, джойстик

Теория: Изучение механизма «Наклон»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Светлячок», «Джойстик»

Тема 18. Поворот: луноход, робот-сканер

Теория: Изучение механизма «Поворот»

Практика: Сборка и программирование схемы и конструкции «Луноход», «Робот-сканер».

Тема 19. Роботы в космосе

Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов

Практика: Сборка и программирование схемы «Роботы в космосе».

Тема 20. Подготовка итогового проекта.

Практика: Составление схемы конструкции. Сборка конструкции. Презентация научно-технического творческого проекта.

3. Планируемые результаты

Учащиеся знают:

- основные элементы конструктора LEGO WeDo, технические особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- этапы проектирования и разработки модели;
- способы составления технического паспорта модели, способы записи алгоритма, способы разработки программы в среде программирования LEGO;
- элементы и базовые конструкции модели, этапы и способы построения и программирования модели.

Учащиеся умеют:

- применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности.

Учащиеся владеют:

- навыками создания и программирования действующих моделей/роботов на основе конструктора LEGO WeDo,
- навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода;
- навыками начального технического моделирования;
- навыками работы с разными источниками информации, подготовки творческих проектов к выставкам;
- навыками совместной проектной деятельности, навыками организация мозговых штурмов для поиска новых решений.

4. Организационно-педагогические условия программы

Материально - техническое обеспечение

Организация образовательного процесса происходит в кабинете №2, расположенном на первом этаже здания БМАУДО ЦДТ г. Березовский. Кабинет площадью 33,2 кв.м. оборудован:

- Стол рабочий 5 шт
- Стул 10 шт
- Шкаф
- Ноутбук
- Проектор
- Экран
- Планшеты Lenovo (1 на 2х человек)
- Наборы конструкторов LEGO Education WeDo 2.0 (1 на 2х человек)
- Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0, комплект занятий, книга для учителя.

Образовательные и информационные ресурсы

| Автор, название, год издания: учебного, учебно-методического издания и (или) наименование электронного образовательного, информационного ресурса (группы электронных образовательных, информационных ресурсов) | Вид образовательного и информационного ресурса (печатный / электронный) |
|--|--|
| учебные, учебно-методические издания | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерактивная книга учителя LegoWeDo2.0 2. Корягин А. В., Смольянинова Н. М., Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. –М.: ДМК Пресс, 2016. –254 с. 3. Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего» пособие для педагогов- дефектологов. М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС,2003 4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 с. 5. http://www.int-edu.ru/ 6. http://www.lego.com/ru-ru/ 7. http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school 8. https://learningapps.org/1458911 | <p>Электронный Печатный Печатный Печатный</p> <p>Электронный Электронный Электронный Электронный</p> |

Контрольно-измерительные материалы:

- Презентация творческих работ.
- Защита проектов.
- Промежуточные мини-соревнования по темам и направлениям конструирования между группами.
- Соревнования роботов
- Выставки творческих достижений

Кадровое обеспечение:

Минимально допустимая квалификация педагога

Уровень образования педагога: Высшее

Профессиональная категория педагога: нет требований

Уровень соответствия квалификации: нет требований

5 . Оценочные материалы

5.1. Итоговая аттестация по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе не проводится.

5.2. Для учащихся первого года обучения промежуточная аттестация предусматривается в конце учебного года, согласно календарному учебному графику.

5.3. Формы промежуточных аттестаций разрабатываются и обосновываются для определения результативности освоения программы. Призваны отражать достижения цели и задач программы.

При проведении промежуточных аттестаций используются следующие формы и методы: устные (тест-опрос, тест-рисунок, беседа, загадки по теме, педагогическое наблюдение), практические (выполнение изделия, защита творческой работы по замыслу, выставка работ), метод взаимоконтроля и самоконтроля (самоанализ), дифференциация и подбор заданий с учетом особенностей учащихся.

Достижения учащимися планируемых результатов оценивается по критериям:

- по степени владения теоретическим материалом;

- по качеству выполнения всех этапов технологического процесса;
 - по качеству выполнения изделий по образцу.
- Форма предъявления результатов – выставки - представления творческих работ учащихся.

Тест «Правила работы с конструктором Lego We Do»






Заполни пропуски правильными словами онлайн тест по ссылке

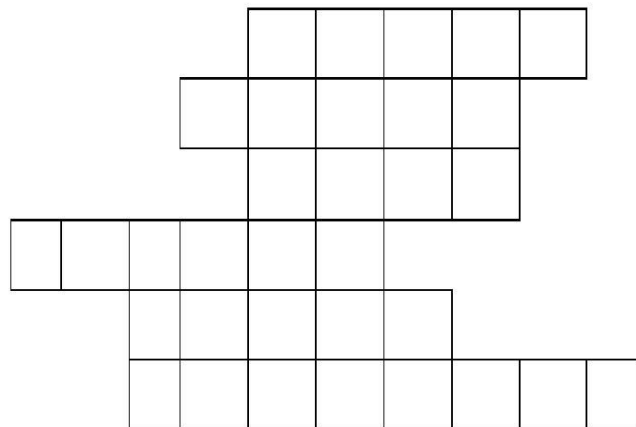
<https://learningapps.org/1458911>

1. Работу начинать _____ учителя. Когда учитель обращается к тебе, _____ работу. Не отвлекайся во время работы.
2. _____ инструментами и предметами, правила обращения, с которыми не изучены.
3. Работай с деталями только по назначению. _____ глотать, класть детали конструктора в рот и уши.
4. При работе держи инструмент так, как _____ в инструкции или показал учитель.
5. Детали конструктора и оборудование храни _____ для этого месте. _____ хранить инструменты навалом.
6. Содержи _____ рабочее место.

Кроссворд

Вписать названия деталей в кроссворд

| | |
|---|---|
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 | |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 | назовите родину конструктора Lego |
| 7 | |
| |  |



Тест «Название деталей конструктора Lego Wedo »

<https://learningapps.org/1459108>

Поиск Все упражнения Новое упражнение Вход

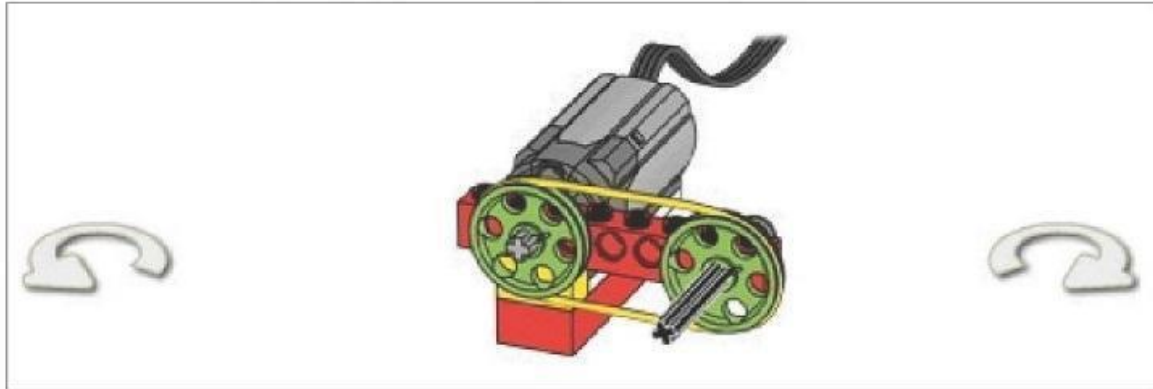
Название деталей конструктора Lego Wedo 2015-03-29

| | | | |
|---------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Поворотный стол | Основание | Балка с шипами и отверстием | Балка с шипами и отверстием |
| Кирпич для перекрытия | Пластина с отверстиями | Петля | Кирпич круглый |
| Зубчатое колесо червячное | Зубчатое колесо | Кирпич с изображением глаза | Кулачок |
| Датчик наклона | Датчик расстояния | Мотор | ЛЕГО-коммутатор |

Итоговый тест по программе "Lego wedo 2.0"

Ф.И. _____

1. Какой вид передачи изображён на рисунке:



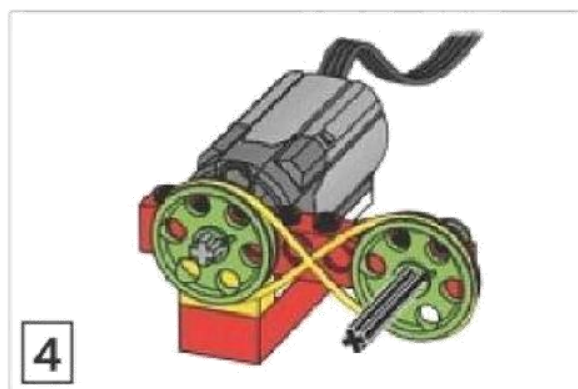
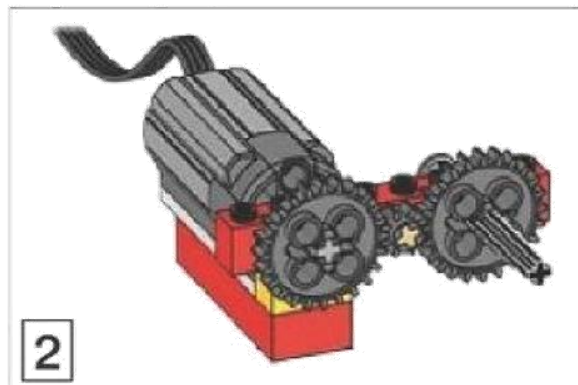
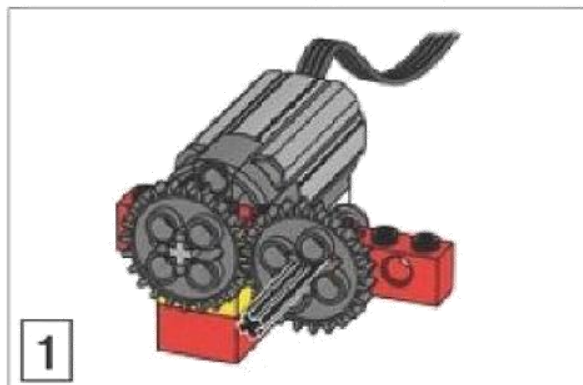
- а) зубчатая передача;
- б) червячная передача;
- в) ременная передача;
- г) ременная, перекрёстная передача.

2. Назовите деталь из набора Lego WeDo:



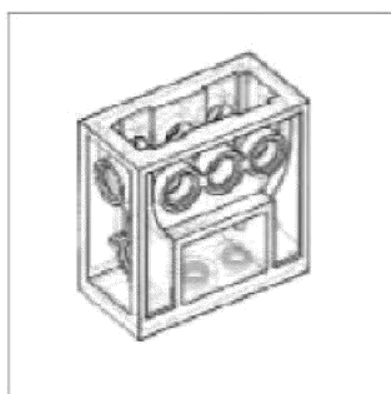
- а) мотор;
- б) датчик наклона;
- в) датчик расстояния;
- г) коммутатор.

3. Какая из передач, изображенных ниже, холостая:



- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

4. Как называется данная деталь:



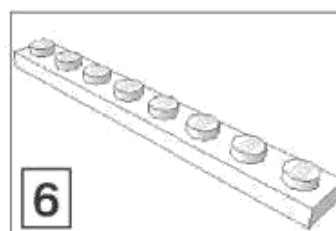
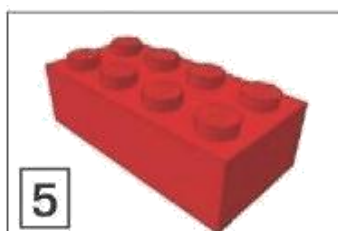
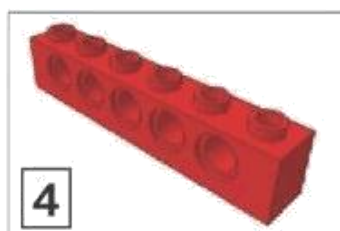
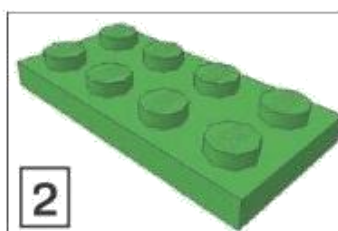
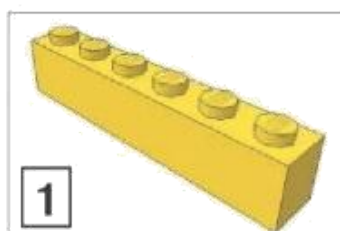
- а) коробка переключения;
- б) коробка передач;
- в) кулачковая передача;
- г) зубчатое переключение.

1. Соотнесите детали конструктора, изображённые на рисунке, с видовой принадлежностью:

Вписать в таблицу номера деталей, принадлежащих тому или иному виду.

А.

| Балка | Кирпич | Пластина |
|-------|--------|----------|
| | | |

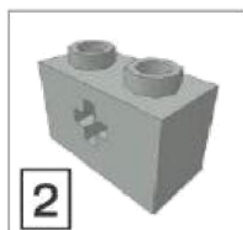


В.

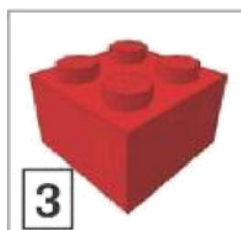
| Кирпич | Балка | Пластина |
|--------|-------|----------|
| | | |



1



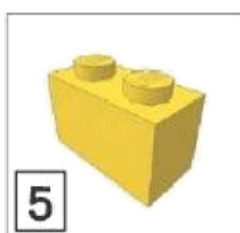
2



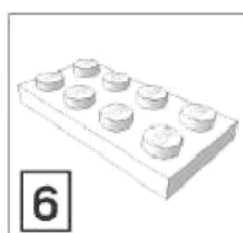
3



4



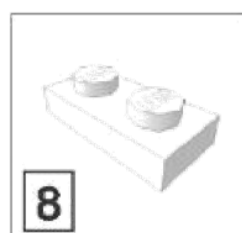
5



6



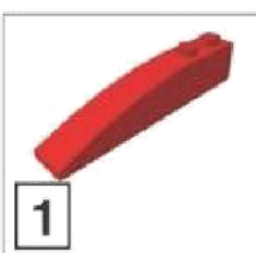
7



8

С.

| Втулка | Кирпич | Штифт |
|--------|--------|-------|
| | | |



1



2



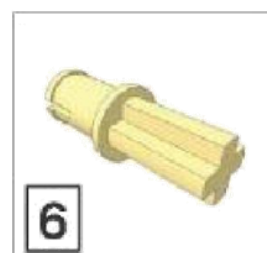
3



4



5



6



7



8

5. Через что осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.

А) Коммутатор;

Б) USB шнур;

В) Компьютер.

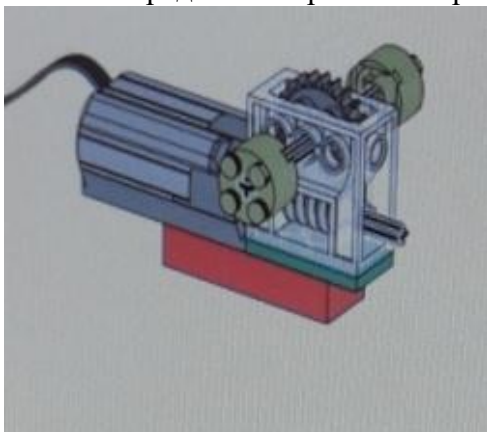
6. Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии... А) 20см;

Б)15см; В)10см.

7. Сколько положений у датчика наклона?

А) 6; Б) 4; В) 2.

8. Какая передача изображена на рисунке?



А) Повышающая зубчатая передача;

Б) Зубчатая передача;

В) Червячная передача.

6. Методические материалы

Список литературы для педагога:

1. Комарова Л.Е «Строим из Lego» моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). -М.; Линка Прес, 2001.
2. Куцакова Л.В «Конструирование и ручной труд в детском саду» Издательство: Мозаика-Синтез 2010.
3. Методический комплект заданий к набору первые механизмы Lego wedo 2.0 сложные задания, связанные с физикой.
4. Программное обеспечение LegoEducationWedo 2.0.
5. Робототехника для детей и родителей С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010.
6. Фешина Е.В. Лего-конструирование . - М.: ТЦ Сфера, 2012.-114с.

Список литературы для учащихся:

1. Д.Г. Копосов «Первый шаг в робототехнику», Бинум, М. 2015г.
2. Материалы программы LEGO Education We Do.
3. Филиппов С.А. Легоконструирование для детей и родителей. - СПб.: Наука, 2010.

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Комарова Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Учебный план
дополнительной общеразвивающей
общеобразовательной программы «Мир Лего»

| № п/п | Модуль | Первый год обучения | | | |
|-------|---------------------|---------------------|--------|----------|---------------------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | Формы аттестации (контроля) |
| 1. | «Я учусь» | 5 | 3 | 2 | Опрос, тест |
| 2. | «Я создаю» | 27 | 4 | 23 | Конкурс, тест, опрос, игра |
| 3. | «Я творю» | 40 | 7,5 | 32,5 | Опрос, конкурс, тест, защита проектов |
| | Всего учебных часов | 72 | 14,5 | 57,5 | |
| | Итого: | 72 час | | | |

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Комарова Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Мир Лего»
на 2024-2025 учебный год

| Этапы образовательного процесса | 1 год обучения | Примечание |
|-------------------------------------|--|--|
| Начало учебного года | 2 сентября 2024 г. | |
| Формирование объединений | 19 августа 2024г.- 31 августа 2024г. | |
| Продолжительность учебного года | 36 недель | |
| Промежуточная аттестация (контроль) | нет | |
| Промежуточная аттестация (контроль) | 21-22 мая 2025г. | |
| Окончание учебного года | 23 мая 2025г. | окончание учебного года может быть перенесено на срок в соответствии с резервом учебного времени |
| Резерв учебного времени | 4 часа | 5% от продолжительности ДООП |
| Каникулы | | |
| зимние | с 01 января 2025г. – 08 января 2025г. | |
| летние | с 01 июня 2025г. – 31 августа 2025г. | |
| праздничные нерабочие дни | 04.11.2024, 31.12.2024, 01-07.01.2025, 22-24.02.2025, 08-10.03.2025, 01-04.05.2025, 09-11.05.2025, 12-15.06.2025 | |

Управление образования Березовского городского округа
Березовское муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Комарова Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Рабочая программа педагога
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Мир Лего»

Модуль 1 «Я учусь»

Возраст учащихся: 7-10 лет

Срок реализации: 1 месяц

Составитель программы:
Ужва С.Г., Казанцева О.В.,
педагоги дополнительного образования

г. Березовский

Пояснительная записка

Рабочая программа педагога по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Мир Лего» является частью данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и представляет собой календарно-тематическое планирование модулей по текущему году обучения.

Модуль «Я учусь» позволяет познакомиться с основами конструирования и программирования конструктора «LEGO WeDo 2.0»

Цель и задачи модуля «Я учусь»

Цель: изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора.

Исходя из цели программы, предусматривается решение следующих задач:

Образовательные:

- изучить основные элементы конструктора LEGO WeDo, технические особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- изучить этапы проектирования и разработки модели;
- обучить технологическим приемам работы с конструктором.

Развивающие:

- развивать интерес к техническому творчеству;
- развивать творческие способности учащихся.

Воспитательные:

- прививать навыки технического труда;
- воспитывать самостоятельность, целеустремленность, трудолюбие, аккуратность, бережливость и уважение к творчеству других.

Особенностью обучения является ориентация на развитие:

- творческого подхода к работе;
- потребности в самообразовании и саморазвитии;

Наиболее распространенные методы занятий в объединении:

- Объяснительно-иллюстративный, наглядный метод
- Репродуктивный метод
- Игровой метод

При проведении занятий учитываются:

- дидактические требования к занятию;
- психологические требования к занятию;
- возрастные особенности учащихся;

Планируемые результаты

Учащиеся умеют:

- конструировать по схеме;
- программировать по схеме;

Учащиеся знают:

- основные элементы конструктора LEGO WeDo, технические особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- этапы проектирования и разработки модели;

Личностные результаты:

- готовность и способность к саморазвитию;
- активное творческое мышление.

Учебно-тематический план

| № | Название темы | Количество часов | | |
|----|---------------------------|------------------|-----------|----------|
| | | общее | теория | практика |
| | | 1. | Введение. | 1 |
| 2. | Майло. Научный вездеход. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 3. | Датчик перемещения Майло. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 4. | Датчик наклона Майло. | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 5. | Совместная работа. | 1 | 0,5 | 0,5 |

Календарно-тематическое планирование

Модуль 1 «Я учусь»

| Месяц | Тема занятия | Содержание занятия | Часы | Примечание |
|----------|---------------------------|--|------|------------|
| Сентябрь | Введение. | Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности. Техника безопасности на занятиях, а также при работе с конструктором LEGO Education We Do 2.0. Знакомство с конструктором LEGO Education We Do 2.0. Элементы набора. Знакомство с основными деталями: мотор, датчики, соединительные элементы. | 1 | |
| Сентябрь | Майло. Научный вездеход. | Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов Практика: Сборка и программирование конструкции «Майло, научный вездеход» | 1 | |
| Сентябрь | Датчик перемещения Майло. | Теория: Датчик перемещения. Работа датчика перемещения. Варианты работы датчика перемещения. Управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика перемещения. Практика: Сборка и программирование конструкции "Датчик перемещения Майло". | 1 | |
| Сентябрь | Датчик наклона Майло. | Теория: Датчик наклона. Работа датчика наклона. Варианты | 1 | |

| | | | | |
|----------|--------------------|--|---|--|
| | | <p>работы датчика наклона. Управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона.</p> <p>Практика: Сборка и программирование конструкции "Датчик наклона Майло".</p> | | |
| Сентябрь | Совместная работа. | <p>Теория: Изучение принципа программирования.</p> <p>Практика: создание и программирование устройства для перемещения экземпляра растения</p> | 1 | |

Управление образования Березовского городского округа
Березовское муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Рабочая программа педагога
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Мир Лего»

Модуль 2 «Я создаю»

Возраст учащихся: 7-10 лет
Срок реализации: 2 месяца

Составитель программы:
Ужва С.Г., Казанцева О.В.,
педагоги дополнительного образования

Пояснительная записка

Рабочая программа педагога по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Мир ЛЕСО» является частью данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и представляет собой календарнотематическое планирование модулей по текущему году обучения.

Модуль 2 «Я создаю» способствует приобретению навыков сборки механизмов, рабочих узлов и передач из элементов и электронных компонентов конструктора ЛЕСО. Учит основам программирования создаваемых объектов.

Цель и задачи модуля « Я создаю»

Цель: формирование системы знаний и умений в области конструирования ЛЕСО .
Исходя из цели программы, предусматривается решение следующих задач:

Образовательные:

- сформировать систему знаний о механике технических объектов;
- совершенствовать умения и навыки практической деятельности при работе с деталями конструктора «Лего»;
- способствовать развитию у учащихся познавательного интереса к исследовательской и проектной деятельности в области конструирования и программирования..

Развивающие:

- развивать инженерное мышление.

Воспитательные:

- воспитывать самостоятельность, целеустремленность, трудолюбие, аккуратность, бережливость, уважение к творчеству других.

Особенностью обучения является ориентация на развитие:

- творческого подхода к работе;
- потребности в самообразовании и саморазвитии;

Наиболее распространенные методы занятий в объединении:

- Объяснительно-иллюстративный, наглядный метод
- Репродуктивный метод
- Игровой метод

При проведении занятий учитываются:

- дидактические требования к занятию;
- психологические требования к занятию;
- возрастные особенности учащихся;

Планируемые результаты

Учащиеся умеют:

- применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности.

Учащиеся знают:

- этапы и способы построения и программирования модели.
- этапы проектирования и разработки модели;

Личностные результаты:

- готовность и способность к саморазвитию;
- активное творческое мышление.

Учебно-тематический план

| № | Название темы | Количество часов | | |
|----|---|------------------|--------|--------|
| | | общее | теория | практ. |
| 1 | Тяга | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 2 | Скорость | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 3 | Скорость. Конкурс по построению скоростных автомобилей. | 1 | | 1 |
| 4 | Прочные конструкции | 1 | | 1 |
| 5 | Метаморфоз лягушки | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 6 | Растения и опылители | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 7 | Предотвращение наводнения | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 8 | Десантирование и спасение | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 9 | Хищник и жертва | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 10 | Исследование космоса | 1 | | 1 |
| 11 | Палочка на двигателе. | 1 | | 1 |
| 12 | Радар | 1 | | 1 |
| 13 | Токарный станок | 1 | | 1 |
| 14 | Пилорама | 1 | | 1 |
| 15 | Болгарка | 1 | | 1 |
| 16 | Дрель | 1 | | 1 |
| 17 | Ременная передача | 1 | | 1 |
| 18 | Редуктор | 1 | | 1 |
| 19 | Мышеловка | 1 | | 1 |
| 20 | Кузнечик | 1 | | 1 |

Календарно-тематическое планирование
Модуль 2 «Я создаю»

| Месяц | Тема занятия | Содержание занятия | Часы | Примечание |
|----------|--|--|------|------------|
| Сентябрь | Тяга. | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы. | 1 | |
| Октябрь | Тяга. | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы. | 1 | |
| Октябрь | Скорость. | Теория: обзор схемы . Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы. | 1 | |
| Октябрь | Скорость. | Практика: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы. | 1 | |
| Октябрь | Скорость . Конкурс по построению скоростных автомобилей. | Межгрупповой конкурс по конструированию скоростных автомобилей. Практика: сборка и программирование автомобилей, проведение испытаний, подведение итогов. | 1 | |
| Октябрь | Прочные конструкции | Теория: изучение предметной области. Практика: сборка и программирование схемы «Прочные конструкции» | 1 | |
| Октябрь | Метаморфоз лягушки | Теория: изучение предметной области. Практика: сборка и программирование схемы «Метаморфоз лягушки» | 1 | |
| Октябрь | Метаморфоз лягушки | Теория : изучение предметной области. Практика: сборка и программирование схемы «Метаморфоз лягушки» | 1 | |
| Октябрь | Растения и опылители | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов.. Практика : сборка и программирование схемы и конструкции «Растения и опылители» | 1 | |
| Октябрь | Растения и опылители | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы и | 1 | |

| | | | | |
|---------|---------------------------|--|---|--|
| | | конструкции «Растения и опылители» | | |
| Октябрь | Предотвращение наводнения | Теория : обзор схемы . Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы «Предотвращение наводнения» | 1 | |
| Ноябрь | Предотвращение наводнения | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы «Предотвращение наводнения» | 1 | |
| Ноябрь | Десантирование и спасение | Теория: изучение предметной области. Практика: сборка и программирование схемы : «Десантирование и спасение» | 1 | |
| Ноябрь | Десантирование и спасение | Теория: изучение предметной области. Практика: сборка и программирование схемы «Десантирование и спасение» | 1 | |
| Ноябрь | Хищник и жертва | Теория : обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Хищник и жертва» | 1 | |
| Ноябрь | Хищник и жертва | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Хищник и жертва» | 1 | |
| Ноябрь | Исследование Космоса | Теория : обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Исследование Космоса» | 1 | |
| Ноябрь | Палочка на двигателе | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Палочка на двигателе» | 1 | |
| Ноябрь | Радар | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы «Радар» | 1 | |
| Ноябрь | Токарный станок | Теория : обзор схемы. Изучение механизмов. | 1 | |

| | | | | |
|---------|-------------------|--|---|--|
| | | Практика: сборка и программирование схемы «Токарный станок» | | |
| Декабрь | Пилорама | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы «Пилорама» | 1 | |
| Декабрь | Болгарка | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы «Болгарка» | 1 | |
| Декабрь | Дрель | Теория: обзор схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы « Дрель» | 1 | |
| Декабрь | Ременная передача | Теория : обзор и изучение механизмов ременной передачи. Практика: сборка и программирование схем ременной передачи. | 1 | |
| Декабрь | Редуктор | Теория: обзор и схемы. Изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Редуктор | 1 | |
| Декабрь | Мышеловка | Теория: обзор схемы, изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Мышеловка» | 1 | |
| Декабрь | Кузнечик | Теория : обзор схемы, изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Кузнечик» | 1 | |

Управление образования Березовского городского округа
Березовское муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования «Центр детского творчества»

ПРИНЯТО:
На педагогическом совете
БМАУДО ЦДТ
Протокол № 7 от 14.08.2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БМАУДО ЦДТ
Е.В. Комарова
Приказ № 114 от 14.08.2024 г.

Рабочая программа педагога
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Мир Лего»

Модуль 3 «Я творю»

Возраст учащихся: 7-10 лет
Срок реализации: 2 месяца

Ужва С.Г., Казанцева О.В.,
педагоги дополнительного образования

г. Березовский

Пояснительная записка

Рабочая программа педагога по дополнительной общеобразовательной общеобразовательной программе «Мир LECO» и представляет собой календарно-тематическое планирование модулей по текущему году обучения.

Модуль 3 «Я творю» способствует приобретению навыков сборки механизмов, рабочих узлов и передач из элементов и электронных компонентов конструктора LECO. Учит основам программирования создаваемых объектов.

Цель и задачи модуля «Я творю»

Цель: формирование системы знаний и умений в области конструирования LECO .

Исходя из цели программы, предусматривается решение следующих задач:

Образовательные:

- сформировать систему знаний о механике технических объектов;
- совершенствовать умения и навыки практической деятельности при работе с деталями конструктора «LECO»;
- способствовать развитию у учащихся познавательного интереса к исследовательской и проектной деятельности в области конструирования и программирования.

Развивающие:

- развивать инженерное мышление.

Воспитательные:

- воспитывать самостоятельность, целеустремленность, трудолюбие, аккуратность, бережливость, уважение к творчеству других.

Особенностью обучения является ориентация на развитие:

- творческого подхода к работе;
- потребности в самообразовании и саморазвитии;

Наиболее распространенные методы занятий в объединении:

- Объяснительно-иллюстративный, наглядный метод
- Репродуктивный метод
- Игровой метод

При проведении занятий учитываются:

- дидактические требования к занятию;
- психологические требования к занятию;
- возрастные особенности учащихся;

Планируемые результаты

Учащиеся знают:

- способы составления технического паспорта модели, способы записи алгоритма, способы разработки программы в среде программирования LEGO;
- элементы и базовые конструкции модели, этапы и способы построения и программирования модели.

Учащиеся умеют:

- применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности.

Учащиеся владеют:

- навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода;
- навыками работы с разными источниками информации, подготовки творческих проектов к выставкам;
- навыками совместной проектной деятельности, навыками организация мозговых штурмов для поиска новых решений.

Учебно-тематический план

| № | Название темы | Количество часов | | |
|----|--|------------------|--------|--------|
| | | общее | теория | практ. |
| 1 | Колебание: робот-тягач, дельфин | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 2 | Езда: гоночный автомобиль, вездеход | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 3 | Рычаг: землетрясение, динозавр | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 4 | Ходьба: лягушка, горилла | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 5 | Вращение: цветок, подъемный кран | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 6 | Изгиб: паводковый шлюз, рыба | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 7 | Катушка: вертолет, паук | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 8 | Подъем: грузовик для переработки отходов, мусоровоз | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 9 | Захват: роботизированная рука, змея | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 10 | Конкурс на скорость сборки модели роботизированной руки. | 1 | | 1 |
| 11 | Толчок: гусеница, богомол | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 12 | Поворот: устройство оповещения, мост | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 13 | Рулевой механизм: вилочный подъемник, снегоочиститель | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 14 | Трал: очиститель моря, подметально-уборочная машина | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 15 | Модели, помогающие решать экологические проблемы. | 1 | 0,5 | 1,5 |
| 16 | Движение, измерение, детектор | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 17 | Наклон: светлячок, джойстик | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 18 | Поворот: луноход, робот-сканер | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 19 | Роботы в космосе | 2 | 0,5 | 1,5 |
| 20 | Подготовка итогового проекта | 4 | 1 | 3 |

Календарно-тематическое планирование

| Месяц | Тема занятия | Содержание занятия | Часы | Примечание |
|---------|-------------------------------------|--|------|------------|
| Январь | Колебание: робот-тягач, дельфин | Теория: изучение механизма «колебание». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Робот- тягач» | 1 | |
| Январь | Колебание: робот- тягач, дельфин | Теория: изучение механизма «Колебание». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Дельфин» | 1 | |
| Январь | Езда: гоночный автомобиль, вездеход | Теория: изучение механизма «Езда». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Гоночный автомобиль». | 1 | |
| Январь | Езда:гоночный автомобиль, вездеход | Теория: изучение механизма «Езда». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Вездеход» | 1 | |
| Январь | Рычаг: землетрясение, динозавр | Теория: изучение механизма «Рычаг» Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Землетрясение» | 1 | |
| Январь | Рычаг: землетрясение, динозавр | Теория: изучение механизма «Рычаг». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Динозавр» | 1 | |
| Январь | Ходьба: лягушка, горилла | Теория: изучени механизма «Ходьба» Практика: сборка и программирование схемы и конструкции "Лягушка" | 1 | |
| Январь | Ходьба : лягушка, горилла | Теория: изучение механизма «Ходьба». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Горилла» | 1 | |
| Февраль | Вращение: цветок, подъемный кран | Теория: изучение механизма «Вращение». | 1 | |

| | | | | |
|---------|---|---|---|--|
| | | Практика: сборка и программирование схемы и механизма «Цветок». | | |
| Февраль | Вращение: цветок, подъемный кран. | Теория:изучение механизма «Вращение». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Подъемный кран». | 1 | |
| Февраль | Изгиб: паводковый шлюз, рыба | Теория:изучение механизма «Изгиб». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Паводковый шлюз» | 1 | |
| Февраль | Изгиб : паводковый шлюз, рыба | Теория: изучение механизма «Изгиб». Практика : сборка и программирование схемы и конструкции «Рыба». | 1 | |
| Февраль | Катушка:вертолет, паук | Теория: изучение механизма «Катушка». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Вертолет» | 1 | |
| Февраль | Катушка: вертолет, паук. | Теория: изучение механизма «Катушка». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Паук». | 1 | |
| Февраль | Подъем: грузовик для переработки отходов, мусоровоз | Теория: изучение механизм «Подъем». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Грузовик для переработки отходов» | 1 | |
| Март | Подъем: грузовик для переработки отходов, мусоровоз | Теория: изучение механизма «Подъем». Практика:сборка и программирование схемы и конструкции «Мусоровоз» | 1 | |

| | | | | |
|------|---|--|---|--|
| Март | Захват: роботизированная рука, змея | Теория: изучение механизма «Захват». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Роботизированная рука» | 1 | |
| Март | Захват: роботизированная рука, змея | Теория: изучение механизма «Захват». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Змея». | 1 | |
| Март | Конкурс на скорость сборки модели роботизированной руки. | Практика: сборка и программирование модели на скорость, испытания. | 1 | |
| Март | Толчок: гусеница, богомол | Теория: изучение механизма «Толчок». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Гусеница». | 1 | |
| Март | Толчок: гусеница, богомол. | Теория: изучение механизма «Толчок». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Богомол». | 1 | |
| Март | Поворот: устройство оповещения, мост. | Теория: изучение механизма «Поворот». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Устройство оповещение». | 1 | |
| Март | Поворот: устройство оповещения, мост. | Теория: изучение механизма «Поворот». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Мост» | 1 | |
| Март | Рулевой механизм: вилочный подъемник, снегоочиститель. | Теория: изучение механизма «Рулевой механизм». Практика : сборка и программирование схемы и конструкции «Вилочный подъемник». | 1 | |

| | | | | |
|--------|--|---|---|--|
| Апрель | Рулевой механизм: вилочный подъемник, снегоочиститель. | Теория: изучение механизма «Рулевой механизм». Практика : сборка и программирование схемы и конструкции «Снегоочиститель». | 1 | |
| Апрель | Трал: очиститель моря, подметально- уборочная машина. | Теория: изучение механизма «Трал». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Очиститель моря». | 1 | |
| Апрель | Трал: очиститель моря, подметально- уборочная машина. | Теория: изучение механизма «Трал». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Подметально-уборочная машина» | 1 | |
| Апрель | Модели, помогающие решить экологические проблемы. | Теория: обзор схемы, изучение механизмов.. Практика: сборка и программирование схемы и конструкции , модели помогающей решать экологические проблемы. | 1 | |
| Апрель | Движение, измерение, детектор. | Теория: изучение, механизма «Движение, измерение, детектор». Практика : сборка и программирование схемы и конструкции с помощью механизма «Движение, измерение, детектор». | 1 | |
| Апрель | Движение, измерение, детектор. | Теория: изучение механизма «Движение, измерение, детектор». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции с помощью механизма «Движение, измерение, детектор». | 1 | |
| Апрель | Наклон: светлячок, джойстик. | Теория: изучение механизма «Наклон». | 1 | |

| | | | | |
|--------|----------------------------------|--|---|--|
| | | Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Светлячок». | | |
| Апрель | Наклон: светлячок, джойстик | Теория: изучени механизма «Наклон». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Джойстик». | 1 | |
| Май | Поворот: луноход, робот- сканер. | Теория :изучение механизма «Поворот». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Луноход». | 1 | |
| Май | Поворот: луноход, сканер. | Теория :изучение механизма «Поворот». Практика: сборка и программирование схемы и конструкции «Поворот». | 1 | |
| Май | Роботы в Космосе. | Теория: обзор схемы, изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы «Роботы в Космосе». | 1 | |
| Май | Роботы в Космосе. | Теория: обзор схемы, изучение механизмов. Практика: сборка и программирование схемы «Роботы в Космосе». | 1 | |
| Май | Подготовка итогового проекта. | Практика: составление схемы конструкции. Сборка конструкции. Презентация научно- технического творческого проекта. | 1 | |
| Май | Подготовка итогового проекта. | Практика: составление схемы конструкции. Сборка конструкции. Презентация научно-технического творческого проекта. | 1 | |
| Май | Подготовка итогового проекта. | Практика: составление схемы конструкции. Сборка конструкции. Презентация научно-технического творческого проекта. | 1 | |

| | | | | |
|-----|-------------------------------|--|---|--|
| Май | Подготовка итогового проекта. | Практика: составление схемы конструкции. Сборка конструкции. научно-технического-творческого проекта. Презентация | 1 | |
|-----|-------------------------------|--|---|--|

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 305635189186826168010400438383193104950455390077

Владелец Комарова Елена Владимировна

Действителен с 01.04.2024 по 01.04.2025