

Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр образования и профессиональной ориентации»

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета
МАОУ ДО «ЦОиПО»
протокол № 4
от «20» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ ДО «ЦОиПО»
О.В. Плотникова
приказ № 117
от « 20 » июня 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

базового уровня сложности творческого объединения

дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

Технической направленности

«ЮНЫЙ КОНСТРУКТОР»

(вид деятельности, название творческого объединения)

Форма обучения: очная

Место реализации: Верхняя Пышма, Щорса, 1А (корпус 1)

(адрес)

Срок реализации программы: 01.09.2024-30.05.2025

Кол-во учебных недель: 36

Всего академических часов: 72

из них по формам обучения 72

из них с использованием дистанционных технологий -

из них в форме групповой работы 72

Кол-во часов в неделю: 2

Продолжительность занятий: 40 минут

Педагог дополнительного образования
Горулёва Любовь Ренатовна

АННОТАЦИЯ

Название программы:	«Юный конструктор»
Направленность:	Техническая
Уровень сложности:	стартовый
Возраст учащихся	8-10 лет
Наполняемость группы	10-12 человек
Особенности формирования группы	Принципы формирования учебных групп: на основании заявления родителей (законных представителей).
Краткое описание содержания программы	Дети изучат механизмы и сконструируют множество подвижных моделей. С помощью конструктора дети создают механизмы и проекты, подключаются к компьютеру и программируют модель. Помимо изучения основ механики, конструирования и программирования, ребята изучают окружающий мир, природные явления и повадки животных.
Ожидаемые результаты	Предметные: 1. Обучающиеся могут создавать модели на основе наборов «Lego WeDo», «Lego WeDo 2.0». 2. Обучающиеся ознакомлены с базовыми техническими терминами и понятиями («скорость», «сила», «вращение», «расстояние», «ременная передача», «червячная передача» и другими). 3. Обучающиеся ознакомлены с основами программирования и управления моделями в компьютерной среде. 4. Обучающиеся ознакомлены с профессиями: <i>программист, инженер, конструктор.</i> Метапредметные: 1. Развита навык проектной деятельности, 2. Сформирован опыт участия в оценке творческих проектов и умение излагать мысли в четкой последовательности, отстаивать свою точку зрения. Личностные: 1. Сформировано положительное отношение к труду и профессиональной деятельности. 2. Развито уважительное отношение к педагогам и сверстникам, умение работать в коллективе. 3. Воспитаны организационно-волевые качества личности (терпение, воля, самоконтроль). 4. Сформировано понимание роли техники в жизни российского общества и интерес к техническому творчеству.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по программе «Юный конструктор» (базовый уровень сложности)
на 2024-2025 учебный год

День недели

суббота

Время

09:40-11:10

Дата	№ занятия	Тема	Часы
07.09.2024	1	Введение в робототехнику. Входное тестирование	2
14.09.2024	2	Модели «Улитка фонарик» и «Вентилятор»	2
21.09.2024	3	Модели «Движущийся спутник» и «Робот шпион»	2
28.09.2024	4	Модели «Майло, научный вездеход» и «Майло, датчик перемещения»	2
05.10.2024	5	Модели «Майло, датчик наклона» и «Совместная работа»	2
12.10.2024	6	Тяга. Модель «Робот-тягач»	2
19.10.2024	7	Скорость. Модель «гоночный автомобиль»	2
26.10.2024	8	Прочные конструкции. Модель «Симулятор землетрясения»	2
02.11.2024	9	Метаморфоз лягушки. Модель «Головастик»	2
09.11.2024	10	Растения и опылители. Модель «Цветок»	2
16.11.2024	11	Предотвращение наводнения. Модель «Паводковый шлюз»	2
23.11.2024	12	Десантирование и спасение. Модель «Вертолет»	2
30.11.2024	13	Сортировка для переработки. Модель «Грузовик»	2
07.12.2024	14	Модель «Лыжник»	2
14.12.2024	15	Хищник и жертва	2
21.12.2024	16	Язык животных	2
28.12.2024	17	Промежуточное тестирование	2
18.01.2025	18	Новогодняя витрина.	2
25.01.2025	19	Экстремальная среда обитания	2
01.02.2025	20	Исследования космоса	2
08.02.2025	21	Предупреждение об опасности	2
15.02.2025	22	Очистка океана	2
22.02.2025	23	Тематический проект ко Дню защитника Отечества (23 февраля).	2
01.03.2025	24	Тематический проект к Женскому дню (8 марта).	2
15.03.2025	25	Мост для животных.	2
22.03.2025	26	Перемещение материалов	2
29.03.2025	27	Модель «Вездеход».	2
05.04.2025	28	Модель «Горилла».	2
12.04.2025	29	Модель «Кошка и мышка».	2
19.04.2025	30	День космонавтики (12 апреля).	2
26.04.2025	31	Модель «Паровоз».	2
03.05.2025	32	Модель «Обезьянка на канате».	2
10.05.2025	33	Военная техника (9 мая).	2
17.05.2025	34	Модель «Тирекс».	2
24.05.2025	35	Модель «Сумоист».	2
31.05.2025	36	Итоговое тестирование.	2
Всего			72

СОДЕРЖАНИЕ

Базовый уровень

1. Введение в робототехнику. Входное тестирование.

1.1. Знакомство с конструктором Lego WEDO 2.0. Входное тестирование.

Теория. Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0 и его деталями (смартхаб, мотор, датчик движения, датчик наклона). Организация рабочего места. Техника безопасности.

Практика. Конструирование по замыслу.

2. Работа с комплектами заданий «Первые шаги».

2.1. Модели «Улитка фонарик» и «Вентилятор».

Теория. Как построить улитку и запрограммировать на изменения цвета? Как построить вентилятор?

Практика. Конструирование по инструкции, программирование, выполнение практического задания.

2.2. Модели «Движущийся спутник» и «Робот шпион».

Теория. Как построить движущийся спутник и робота шпиона?

Практика. Конструирование по инструкции, программирование, выполнение практического задания.

2.3. Модели «Майло, научный вездеход» и «Майло, датчик перемещения».

Теория. Как построить и запрограммировать Майло? Вспомнить, как работает датчик перемещения.

Практика. Конструирование по инструкции, программирование, выполнение практического задания.

2.4. Модели «Майло, датчик наклона» и «Совместная работа».

Теория. Вспомнить, как построить и запрограммировать Майло и как работает датчик наклона. Как запрограммировать двух Майло на совместную работу?

Практика. Конструирование по инструкции, программирование, выполнение практического задания.

3. Проекты с пошаговыми инструкциями.

3.1. Тяга. Модель «Робот-тягач».

Теория. Что заставляет объекты двигаться? Уравновешенные и неуравновешенные силы, сила трения.

Практика. Конструирование и программирование модели «Робот тягач».

3.2. Скорость. Модель «Гоночный автомобиль».

Теория. Факторы, влияющие на скорость. Как заставить машину ехать быстрее?

Практика. Конструирование и программирование модели «Гоночный автомобиль».

3.3. Прочные конструкции. Модель «Симулятор землетрясения».

Теория. Как устроены сейсмоустойчивые конструкции?

Практика. Конструирование и программирование модели «Симулятор землетрясения».

3.4. Метаморфоз лягушки. Модель «Головастик».

Теория. Как проходит метаморфоз лягушки?

Практика. Конструирование и программирование модели «Головастик».

3.5. Растения и опылители. Модель «Цветок».

Теория. Зачем опылять цветы, и кто это делает?

Практика. Конструирование и программирование модели «Цветок».

3.6. Предотвращение наводнения. Модель «Паводковый шлюз».

Теория. Как работает паводковый шлюз и для чего он нужен?

Практика. Конструирование и программирование модели «Паводковый шлюз».

3.7. Десантирование и спасение. Модель «Вертолет».

Теория. Какая техника может быть полезна в спасении людей из труднодоступных мест?

Практика. Конструирование и программирование модели «Вертолёт».

3.8. Сортировка для переработки. Модель «Грузовик».

Теория. По каким признакам сортируют отходы?

Практика. Конструирование и программирование модели «Грузовик».

4. Промежуточное тестирование.

Практика. Выполнение тестовых заданий. Практическое задание.

5. Проекты с открытым решением

5.1. Хищник и жертва.

Теория. Как животные могут выжить в своей среде обитания?

Практика. Создать и запрограммировать модель хищника и модель жертвы, основываясь на их действиях.

5.2. Язык животных.

Теория. Как общение помогает животным выжить?

Практика. Создать и запрограммировать хищника или жертву для изучения взаимоотношений между ними.

5.3. Экстремальная среда обитания.

Теория. Как окружающая среда влияет на характеристики животных?

Практика. Создать и запрограммировать животное или рептилию, которое могло бы жить в конкретной среде обитания.

5.4. Исследования космоса.

Теория. Как изучить поверхность других планет?

Практика. Создать и запрограммировать космический вездеход для выполнения конкретной задачи.

5.5. Предупреждения об опасности.

Теория. Как заблаговременное предупреждение помогает уменьшить последствия ураганов?

Практика. Создать и запрограммировать устройство, которое может предупредить людей о приближении опасного природного явления.

5.6. Очистка океана.

Теория. Как можно очистить океан?

Практика. Создать и запрограммировать устройство, которое может механическим способом собирать из океана предметы.

5.7. Мост для животных.

Теория. Как можно сократить изменения окружающей среды и влияние на дикую природу?

Практика. Создать и запрограммировать устройство, которое позволит животным пересекать опасные зоны.

5.8. Перемещение материалов.

Теория. Как укладка объектов может помочь переместить их?

Практика. Создать и запрограммировать устройство, которое поможет перемещать и собирать объекты разного размера.

6. Самоходные модели.

6.1. Модель «Лыжник»

Теория. Актуализация знаний: холостая передача, коронная передача.

Практика. Конструирование и программирование модели «Лыжник».

6.2. Модель «Вездеход»

Теория. Актуализация знаний: колеса, шины, ременная передача.

Практика. Конструирование и программирование модели «Вездеход».

6.3. Модель «Горилла»

Теория. Актуализация знаний: холостая передача.

Практика. Конструирование и программирование модели «Горилла».

6.4. Модель «Кошка и мышка»

Теория. Актуализация знаний: шкивы, шины, ремни.

Практика. Конструирование и программирование модели «Кошка и мышка».

6.5. Модель «Паровоз»

Теория. Актуализация знаний: коронная передача, работа мотора.

Практика. Конструирование и программирование модели «Паровоз».

6.6. Модель «Обезьянка на канате»

Теория. Актуализация знаний: червячная передача.

Практика. Конструирование и программирование модели «Обезьянка на канате».

6.7. Модель «Тирекс»

Теория. Актуализация знаний: червячная передача, шкивы.

Практика. Конструирование и программирование модели «Тирекс».

6.8. Модель «Сумоист»

Теория. Как создать устойчивого робота?

Практика. Создать и запрограммировать устройство для участия в соревнованиях роботов-сумоистов.

7. Тематические проекты.

7.1. Новогодняя Витрина.

Теория. Как празднуют новый год в разных странах?

Практика. Конструирование и программирование модели.

7.2. Тематический проект ко Дню защитника Отечества (23 февраля).

Теория. Инженерные решения современной армии РФ.

Практика. Конструирование и программирование модели.

7.3. Тематический проект к Женскому дню (8 марта).

Теория. Женщины ученые (конструкторы), их вклад в развитие человечества.

Практика. Конструирование и программирование модели.

7.4. Тематический проект ко Дню космонавтики (12 апреля).

Теория. Ракета, ее строение, запуск космического корабля.

Практика. Конструирование и программирование модели.

7.5. Тематический проект ко Дню Победы (9 мая).

Теория. Боевая техника – боевой товарищ. Интересные факты.

Практика. Конструирование и программирование модели.

8. Итоговое тестирование.

Практика. Итоговый тест. Конструирование и программирование модели, практическое задание.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Настоящая программа разработана с учетом:

Нормативная литература:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.
2. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
3. «Концепция развития дополнительного образования детей», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
4. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
5. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.
8. Постановление Главного государственного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Комплексная программа «Уральская инженерная школа» на 2015-2034 годы, утверждена Указом Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 года N 453-УГ.
10. Устав МАОУ ДО «ЦОиПО».
11. Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе и порядке ее утверждения МАОУ ДО ЦОиПО.

Литература для педагога:

12. Зайцева Н.Н., Зубова Т.А., Копытова О.Г., Подкорытова С.Ю., под рук В.Н. Халамова Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие [Электронное пособие]. – Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>
13. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
14. Злаказов А.С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. «Уроки Лего-конструирования в школе. Методическое пособие» ИКТ в работе учителя. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011 г.
15. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. - всерос. уч.-метод, центр образоват. Робототехники. – М.: Изд.-полиграф, центр «Маска» - 2013.
16. Лусс Т.С. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов.- М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
17. Корягин А.В. «Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов» Издательство: ДМК-Пресс, 2016 г.;

Литература для обучающихся и родителей:

18. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].

19. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный <http://robotics.ru/>.— Загл. с экрана.

Интернет-источники. Материалы сайтов:

<http://www.prorobot.ru/lego.php>

http://www.russianrobotics.ru/actions/actions_92.html