

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство просвещения и науки Хабаровского края

Администрация Комсомольского муниципального района

МБОУ СОШ Уктурского сельского поселения

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ШМО

 **Белецкая О.В.**

Приказ № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 **Мушак Е.И.**

Приказ № 170-од
от «29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 5782732)

"Робототехника"

для обучающихся 3-4 классов

п Уктур 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Робототехника» для 3-4х классов составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального образования, на основе примерных Программ внеурочной деятельности начального и основного образования под редакцией Цветкова М. С. / Богомолова О. Б.- БИНОМ. Лаборатория знаний 2019г, пособия для учителя, прилагаемое к конструктору Перворобот LEGO WeDo 2,0 (книга для учителя /Электронный ресурс), электронного ресурса авторской мастерской Павлова Д. И. / Ревякина М. Ю. на сайте издательства БИНОМ.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего УМК:

Учебное пособие для внеурочной деятельности «Робототехника для 2-4 классов в 4 ч.»/ Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Босова Л. Л.- БИНОМ. Лаборатория знаний 2019г.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель курса: формирование у детей устойчивого интереса и начальных представлений о механике и робототехнике.

Основными задачами занятий являются:

- ▪ Развитие первоначальных представлений о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов.
- ▪ Развитие основ пространственного, логического и алгоритмического мышления.
- ▪ Формирование элементов самостоятельной интеллектуальной и продуктивной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира и моделирования.
- ▪ Формирование системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению; вести поиск информации, фиксировать её разными способами и работать с ней; развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления.
- ▪ Освоение навыков самоконтроля и самооценки.
- ▪ Развитие творческих способностей.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее

оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа внеурочной деятельности рассчитана на два года обучения общим объёмом 68 часов при нагрузке 1 учебный час в неделю на учащихся 3-4 классов. Срок реализации программы 2 года.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) - творческая работа (защита модели робота, выполненной по авторской задумке)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [[НАЗВАНИЕ]]

1 год обучения

Название раздела, темы	Содержание	Формы организации	Виды деятельности
<i>Добро пожаловать в мир Lego (5 ч)</i>	Изучение элементов конструктора Lego базового набора WeDo 2.0. Научиться сортировать их, отыскивать, соединять, разъединять, раскладывать по местам хранения.	урок виртуальная экскурсия, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, творческая мастерская	познавательная, игровая, исследовательская деятельность
<i>Механизмы оживают (5 ч)</i>	Изучение основных деталей систем движения конструктора Lego базового набора WeDo 2.0, основных типов передач: равнозначная, повышающая, понижающая. Сборка деталей по приведённому образцу	беседа, творческая мастерская, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, занятия – презентации.	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность, моделирование и конструирование
<i>Такие разные передачи (5 ч)</i>	Осуществление сборки всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную передачи. Изучение основных элементов программирования в среде WeDo 2.0. Выполнять программирование собранных элементов по предложенному образцу.	мастер-класс, творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование,	моделирование в процессе совместного обсуждения, обсуждение проблемных вопросов, исследовательская деятельность

<i>Зачем в механике ремень? (5 ч)</i>	Определение набора деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Внесение изменения и дополнения в предложенную модель	беседа, творческая мастерская, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, занятия – проекты, соревнование, задание по образцу (с использованием инструкции, карты моделей).	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;
<i>Механизмы и программы (5 ч)</i>	Создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых компонентов (деталей) для её реализации, а также составление программы в соответствии с задачами проектируемой модели.	беседа, творческая мастерская (мастер-класс), творческое моделирование (создание модели-рисунка).	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность; Моделирование, программирование
<i>Применяем свои знания (9 ч)</i>	Создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых компонентов (деталей) для её реализации, а также составление программы в соответствии с задачами проектируемой модели.	творческое моделирование (создание модели-рисунка). мастер-класс, творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование, выставка работ	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;

2 год обучения

Название раздела, темы	Содержание	Формы организации	Виды деятельности
<i>Чистый город (5 ч)</i>	Определение набора деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Внесение изменения и дополнения в предложенную модель. Исследование особенностей работы собранной по образцу модели.	урок виртуальная экскурсия, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, творческая мастерская	познавательная, игровая, исследовательская деятельность
<i>Экологический транспорт (5 ч)</i>	Создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых компонентов (деталей) для её реализации, а также составление программы в соответствии с задачами проектируемой модели.	беседа, творческая мастерская, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, занятия – презентации.	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность, моделирование и конструирование

Утилизация мусора (5 ч)	Составление проекта, опираясь на поставленную задачу и предложенные эскизы; Осуществление сборки всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную передачи.	мастер-класс, творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование,	моделирование в процессе совместного обсуждения, обсуждение проблемных вопросов, исследовательская деятельность
Новые идеи для города (5 ч)	Анализ поставленной задачи, формулировка или доработка выраженная в неявном виде идею, составление описания проекта, эскиз, техническую документацию. Осуществление программирования созданной модели.	беседа, творческая мастерская, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, занятия – проекты, соревнование, задание по образцу (с использованием инструкции, карты моделей).	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;
Труд для роботов (10 ч)	Осуществление программирования созданной модели. Испытание модели, выявление слабых сторон конструкции, внесение изменения, дополнения, улучшения в конструкцию и/или программу. Подготовка к «спортивным соревнованиям» в области робототехники.	беседа, творческая мастерская (мастер-класс), творческое моделирование (создание модели-рисунка). занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование,	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность; Моделирование, программирование
Творческая мастерская (4 ч)	создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых компонентов (деталей) для её реализации. Представление результатов работы, презентование модели	творческое моделирование (создание модели-рисунка). мастер-класс, творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование, выставка работ	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами обучения являются:

- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметными результатами обучения являются:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера; - формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять

взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

-овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;

-овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

-умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Опираясь на инструментарий, предложенный платформой WeDo 2.0, ученики получают возможность:

- развить творческое мышление при создании действующих моделей;
- развить словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели;
- формирования навыков проведения экспериментального исследования, оценки(измерения) влияния отдельных факторов;
- развить навыки проведения систематических наблюдений и измерений;
- сформировать навыки написания и воспроизведения сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
- развить мелкую мускулатуру пальцев и моторику кисти.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
3 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Конструирование Lego	5	Изучение элементов конструктора Lego базового набора WeDo 2.0. Научиться сортировать их, отыскивать, соединять, разъединять, раскладывать по местам хранения.	познавательная, игровая, исследовательская деятельность	
2	Основы механики	10	Изучение основных деталей систем движения конструктора Lego базового набора WeDo	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность, моделирование и конструирование	

			2.0, основных типов передач: равнозначная, повышающая, понижающая. Сборка деталей по приведённому образцу		
3	Основы конструирования роботизированных моделей	5	Определение набора деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Внесение изменения и дополнения в предложенную модель	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;	
4	Анализ и модернизация моделей	5	Создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность; Моделирование, программирование	

			компонентов (деталей) для её реализации, а также составление программы в соответствии с задачами проектируемой модели.		
5	Творческая мастерская робототехники	9	Создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых компонентов (деталей) для её реализации, а также составление программы в соответствии с задачами проектируемой модели.	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность;	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		34			

ПРОГРАММЕ		
------------------	--	--

4 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Основы конструирования роботизированных моделей	5	Определение набора деталей, необходимых для сборки по предложенной модели. Внесение изменения и дополнения в предложенную модель. Исследование особенностей работы собранной по образцу модели.	познавательная, игровая, исследовательская деятельность	
2	Анализ и модернизация моделей	5	Создание эскиза модели опираясь на рисунок, схему, замысел, и подбор необходимых компонентов (деталей) для её реализации, а	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность, моделирование и конструирование	

			также составление программы в соответствии с задачами проектируемой модели.		
3	Создание собственных роботизированных моделей для решения конкретных задач	20	<p>Осуществление программирования созданной модели. Испытание модели, выявление слабых сторон конструкции, внесение изменения, дополнения, улучшения в конструкцию и/или программу. Подготовка к «спортивным соревнованиям» в области робототехники.</p>	<p>познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность; Моделирование, программирование</p>	
4	Творческая мастерская робототехники	4	творческое моделирование (создание модели-рисунка). мастер-	<p>познавательная, игровая, проектная и исследовательская</p>	

			класс, творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование, выставка работ	деятельность;	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
3 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Знакомство с Lego	1			
2	Детали набора Lego	1			
3	Первые сборные конструкции	1			
4	Детали движения	1			
5	Проект № 1	1			
6	Знакомство с электрическими компонентами Lego	1			
7	Сборка модели на основе электромотора	1			
8	Знакомство с повышающей передачей	1			
9	Знакомство с понижающей передачей	1			
10	Проект № 2	1			
11	Знакомство с конической передачей	1			
12	Сборка модели на основе конической передачи	1			
13	Знакомство с червячной передачей	1			
14	Сборка модели на основе червячной передачи	1			
15	Проект № 3	1			
16	Знакомство с ремённой передачей	1			
17	Различные способы реализации ремённой	1			

	передачи				
18	Сборка модели на основе ременной передачи	1			
19	Самостоятельная разработка модели на основе неявных подсказок	1			
20	Проект № 4	1			
21	Знакомство с зубчатой рейкой	1			
22	Сборка модели на основе зубчатой рейки	1			
23	Самостоятельная разработка модели на основе неявных подсказок, с использованием зубчатой рейки	1			
24	Изучение работы датчика наклона	1			
25	Проект № 5	1			
26	Исследуем работу повышающей передачи	1			
27	Расширяем исследование работы повышающей передачи	1			
28	Исследуем работу понижающей передачи	1			
29	Расширяем исследование работы понижающей передачи	1			
30	Исследуем работу датчика расстояния	1			
31	Расширяем исследование работы датчика расстояния	1			
32	Самостоятельное решение инженерных задач	1			
33	Самостоятельное решение инженерных задач	1			
34	Выставка авторских разработок	1			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	0	
--	----	---	---	--

4 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Робототехника и города	1			
2	Робототехника на защите окружающей среды	1			
3	Роботы и мониторинг загрязнений	1			
4	Восполняемые источники энергии	1			
5	Проект № 1	1			
6	Чистая энергия – области применения	1			
7	Моделирование электромобиля	1			
8	Электромобиль и режимы движения	1			
9	Служебный электротранспорт	1			
10	Проект № 2	1			
11	Различные способы утилизации отходов	1			
12	Моделирование измельчителя	1			
13	Модернизация модели измельчителя	1			
14	Иные способы механической переработки отходов	1			
15	Проект № 3	1			
16	Новые технологии для города	1			
17	Автоматизация объектов городской инфраструктуры	1			
18	Эргономичные решения	1			

19	Модернизация сети общественного транспорта	1			
20	Проект № 4	1			
21	Роботы и доступные им профессии	1			
22	«Базовая форма» для робота-рабочего	1			
23	Модель робота-регулирующего	1			
24	Модель робота-охранника	1			
25	Проект № 5	1			
26	Спортивные состязания – робофутбол	1			
27	Робофутбол – новые модели	1			
28	Робофутбольный турнир	1			
29	Робот для игры в бейсбол	1			
30	Модель робота-бегуна	1			
31	Проект № 6	1			
32	Подготовка моделей для робофестиваля	1			
33	Отладка моделей и подготовка презентации к робофестивалю	1			
34	Робофестиваль	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

