

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ненецкого автономного округа «Средняя школа №3»

Рабочая программа по робототехнике 3-4 класс

Выполнила: учитель ГБОУ НАО «СШ
№3» Будилова Оксана Васильевна

г. Нарьян –Мар
2023г

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

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.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на год обучения общим объемом 34 часов при нагрузке 1 учебный час в неделю на учащихся 3-4 классов. Срок реализации программы 1 год.

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

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

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.

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 инструкцию, входящий в комплект набора Lego, 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.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Название раздела, темы	Содержание	Формы организации	Виды деятельности
<i>Добро пожаловать в мир Lego (5 ч)</i>	Изучение элементов конструктора Lego. 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, основных типов передач: равнозначная,	беседа, творческая мастерская, обучающее занятие с использованием инструкции, занятия – презентации.	познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность, моделирование и конструирование

	повышающая, понижающая. Сборка деталей по приведённому образцу		
Такие разные передачи (5 ч)	Осуществление сборки всех типов передач, используя зубчатые колёса, коническую (коронную), червячную передачи. Изучение основных элементов передачи.	мастер-класс, творческая мастерская, занятия – проекты, занятия – презентации, соревнование,	моделирование в процессе совместного обсуждения, обсуждение проблемных вопросов, исследовательская деятельность
Зачем в механике ремень? (5 ч)	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;
Механизмы и программы (5 ч)	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
Применяем свои знания (9 ч)	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;

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов		Практические занятия		
				Презентации	Проекты	Выставки
1	Конструирование Lego	5	-	2	1	-
2	Основы механики	10	-	3	2	-
3	Основы конструирования роботизированных моделей	5	5	2	2	-
4	Анализ и модернизация моделей	5	5	1	2	-
5	Создание собственных роботизированных моделей для решения конкретных задач	-	20	6	3	-
6	Творческая мастерская робототехники	9	4	1	1	2
	Итого	34	34	15	15	2

Примерное поурочное планирование

Номер урока	Тема урока	Название проекта	Часы
Раздел I. Добро пожаловать в мир Lego (5 ч)			
1	Знакомство с Lego	Удивительная находка	1
2	Детали набора Lego	Чемоданчик с деталями	1
3	Первые сборные конструкции	Осмотримся вокруг	1
4	Детали движения	Несколько приборов	1
5	Проект № 1	Проект № 1	1
Раздел II. Механизмы оживают (5 ч)			
6	Знакомство с электрическими компонентами Lego	Электрический мотор	1
7	Сборка модели на основе электромотора	Вентилятор	1
8	Знакомство с повышающей передачей	Повышающая передача	1
9	Знакомство с понижающей передачей	Понижающая передача	1
10	Проект № 2	Проект 2	1
Раздел III. Такие разные передачи (5 ч)			
11	Знакомство с конической передачей	Коническая передача под прямым углом	1
12	Сборка модели на основе конической передачи	Движущийся спутник	1
13	Знакомство с червячной передачей	«Механический червяк»	1
14	Сборка модели на основе червячной передачи	Движение вперёд	1
15	Проект № 3	Проект 3	1
Раздел IV. Зачем в механике ремень? (5 ч)			
16	Знакомство с ремённой передачей	Ремённая передача	1
17	Различные способы реализации ремённой передачи	Применение ремённой передачи	1

18	Сборка модели на основе ременной передачи	Вездеходы	1
19	Самостоятельная разработка модели на основе неявных подсказок	Приведём газон в порядок	1
20	Проект № 4	Проект 4	1
Раздел V. Механизмы и программы (5 ч)			
21	Знакомство с зубчатой рейкой	Направо и налево	1
22	Сборка модели на основе зубчатой рейки	Зубчатая рейка и датчик	1
23	Самостоятельная разработка модели на основе неявных подсказок, с использованием зубчатой рейки	Как работает автопогрузчик?	1
24	Изучение работы датчика наклона	Педаль газа	1
25	Проект № 5	Проект 5	1
Раздел VI. Применяем свои знания (9 ч)			
26	Исследуем работу повышающей передачи	Исследуем	1
27	Расширяем исследование работы повышающей передачи	Исследуем	1
28	Исследуем работу понижающей передачи	Продолжаем исследовать	1
29	Расширяем исследование работы понижающей передачи	Продолжаем исследовать	1
30	Исследуем работу датчика расстояния	Датчик расстояния	1
31	Расширяем исследование работы датчика расстояния	Датчик расстояния	1
32	Самостоятельное решение инженерных задач	---	1
33	Самостоятельное решение инженерных задач	---	1
34	Выставка авторских разработок	---	1