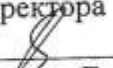


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования № 4»  
(МБОУ «Центр образования №4»)

Рассмотрена на заседании МО учителей начальных классов протокол № 3 от «29» 08.2019 г	Согласована с заместителем директора  Курносова Е. А.	Принята решением педсовета протокол № 10 от «30» 08.2019г.	«УТВЕРЖДАЮ» Директор МБОУ «Центр образования № 4» Белов Ю.Н.
---	--	--	---



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«РОБОТОТЕХНИКА »**

\_\_\_\_\_  
(название учебного предмета)

**НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (3 КЛАСС)**

Составитель рабочей программы, квалификационная категория  
Панищенко Лилия Дмитриевна, соответствие занимаемой должности

Новомосковск  
2019

## **Пояснительная записка**

Данная программа «Робототехника» разработана для учащихся 3 классов в рамках реализации внеурочной деятельности согласно ФГОС НОО.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

## **Обоснование курса**

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

## **Цели работы курса**

Главной целью использования робототехники в системе образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе. А также:

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.
- Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.
- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

### **Задачи курса**

- 1) Обеспечение комфортного самочувствия ребенка;
- 2) Развитие творческих способностей и логического мышления детей;
- 3) Развитие образного, технического мышления и умения выразить свой замысел;
- 4) Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
- 5) Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

### **Формы и приемы работы с учащимися**

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

### **Материально-техническое оснащение образовательного процесса**

- Технологические карты, книга с инструкциями
- Конструктор LEGO WeDO, а также ресурсный набор LEGO WeDO
- Компьютер, проектор, экран

### **Планируемые результаты усвоения курса**

Первоначальное использование конструкторов Лего требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

*Личностными результатами* изучения курса «Робототехника» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

*Метапредметными результатами* изучения курса «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

*Предметными результатами* изучения курса «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в RCX;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;

- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

**УМЕТЬ:**

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- прогнозировать результаты работы.
- планировать ход выполнения задания.
- рационально выполнять задание.
- руководить работой группы или коллектива.
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- осуществлять простейшие операции с файлами;
- запускать прикладные программы, редакторы, тренажеры;
- представлять одну и ту же информацию различными способами;
- осуществлять поиск, преобразование, хранение и передачу информации, используя указатели, каталоги, справочники, Интернет.

### Календарно – тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов по теме	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (в соответствии с ФГОС)	
			Предметные результаты	Метапредметные результаты (УУД)
1	Что такое «Робототехника»?	1	Знание основных принципов механики	<b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности <b>П.</b> Пространственно-графическое моделирование <b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; <b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения
2	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WE DO	1	Знакомство с основами программирования	<b>Л.</b> Отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности. <b>П.</b> Пространственно-графическое моделирование <b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; <b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения
3	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WE DO	1	Знакомство с основами программирования	<b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности <b>П.</b> Установление отношений между данными и вопросом <b>Р.</b> Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии <b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения
4	Изучение механизмов конструктора LEGO WE DO .	1	Знание основных принципов механики	<b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности <b>П.</b> Установление отношений между данными и вопросом <b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; <b>К.</b> Включаться в групповую работу

5	Изучение механизмов конструктора LEGO WE DO .	1	Знание основных принципов механики	<p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Установление отношений между данными и вопросом</p> <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Включаться в групповую работу</p>
6	Конструирование и программирование заданных моделей	1	Знание основных принципов механики. Знакомство с основами программирования	<p><b>Л.</b> Отношение к школе, учению и поведение в процессе учебной деятельности.</p> <p><b>П.</b> Установление отношений между данными и вопросом</p> <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>
7	Конструирование и программирование заданных моделей	1	Знание основных принципов механики. Знакомство с основами программирования	<p><b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности</p> <p><b>П.</b> Установление отношений между данными и вопросом</p> <p><b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>
8	Проект «Рыцарский турнир»	1	Передача движения внутри конструкции.	<p><b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности</p> <p><b>П.</b> Действовать в соответствии с заданными правилами.</p> <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p>
9	Проект «Рыцарский турнир»	1	Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности	<p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p>

				<b>К.</b> Включаться в групповую работу
10	Проект «Рыцарский турнир»	1	Конструирование через создание простейших моделей	<b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности <b>П.</b> Осуществление плана решения <b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки <b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
11	Проект «Голодный аллигатор»	1	Понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности	<b>Л.</b> Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов <b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы <b>Р.</b> Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием <b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения
12	Проект «Голодный аллигатор»	1	Прикидки результата и его оценки	<b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности <b>П.</b> Действовать в соответствии с заданными правилами. <b>Р.</b> Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии <b>К.</b> Включаться в групповую работу
13	Проект «Голодный аллигатор»	1	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	<b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности <b>П.</b> Осуществление плана решения <b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки <b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
14	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1	Конструирование через создание простейших моделей	<b>Л.</b> Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов



				<p><b>П.</b> Пространственно-графическое моделирование</p> <p><b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p>
15	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1	Умение работать по предложенным инструкциям по сборке моделей	<p><b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности</p> <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Включаться в групповую работу</p>
16	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	<p><b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>
17	Проект «Шлагбаум»	1	Умение классифицировать материал для создания модели	<p><b>Л.</b> Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов</p> <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p>
18	Проект «Шлагбаум»	1	Конструирование через создание простейших моделей	<p><b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности</p> <p><b>П.</b> Действовать в соответствии с заданными правилами.</p> <p><b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p><b>К.</b> Включаться в групповую работу</p>
19	Проект «Шлагбаум»	1	Управление готовыми моделями с	<p><b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости,</p>

			помощью простейших компьютерных программ	<p>целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности;</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>
20	Проект «Непотопляемый парусник »	1	Умение классифицировать материал для создания модели	<p><b>Л.</b> Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов</p> <p><b>П.</b> Составление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p><b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения</p>
21	Проект «Непотопляемый парусник »	1	Конструирование через создание простейших моделей	<p><b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.</p> <p><b>П.</b> Действовать в соответствии с заданными правилами.</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p> <p>Включаться в групповую работу</p>
22	Проект «Непотопляемый парусник »	1	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	<p><b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности</p> <p><b>П.</b> Осуществление плана решения</p> <p><b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;</p> <p><b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.</p>
23	Проект «Голодный лев»	1	Умение классифицировать материал для создания модели	<p><b>Л.</b> Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов</p> <p><b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы</p> <p><b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки</p>

				<b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения
24	Проект «Голодный лев»	1	Конструирование через создание простейших моделей	<b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. <b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы <b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки <b>К.</b> Включаться в групповую работу
25	Проект «Голодный лев»	1	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	<b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности <b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы <b>Р.</b> Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием <b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
26	Проект «Порхающая птица»	1	Умение классифицировать материал для создания модели	<b>Л.</b> Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов <b>П.</b> Действовать в соответствии с заданными правилами. <b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; <b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения
27	Проект «Порхающая птица»	1	Конструирование через создание простейших моделей	<b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности <b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы <b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; <b>К.</b> Включаться в групповую работу
28	Проект «Порхающая птица»	1	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	<b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности <b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы <b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;

				<b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
29	Проект «Мельница»	1	Умение классифицировать материал для создания модели	<b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности <b>П.</b> Составление плана решения <b>Р.</b> Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии <b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения
30	Проект «Мельница»	1	Конструирование через создание простейших моделей	<b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. <b>П.</b> Составление плана решения <b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; <b>К.</b> Включаться в групповую работу
31	Проект «Мельница»	1	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	<b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности <b>П.</b> Осуществление плана решения <b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся; <b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
32	Я создаю собственный проект	1	Конструирование через создание простейших моделей	<b>Л.</b> Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. <b>П.</b> Составление плана решения <b>Р.</b> Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; <b>К.</b> Включаться в групповую работу
33	Я создаю собственный проект	1	Управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ	<b>Л.</b> Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности <b>П.</b> Осуществление плана решения <b>Р.</b> Сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся;

				<b>К.</b> Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
34	Я создаю собственный проект	1	Умение самостоятельно создавать и программировать объект	<b>Л.</b> Развитие любознательности, сообразительности <b>П.</b> Применять изученные способы учебной работы <b>Р.</b> Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки <b>К.</b> Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения