

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра  
Департамент образования и науки ХМАО – Югры  
Муниципальное образование Кондинский район  
Управление образования  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Куминская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО на МО _____ Гусева И.А. Протокол №1 от «28» августа 2023 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР _____ Козырькова В.И Протокол №1 от «28» августа 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор школы _____ Батурин С.Н. Приказ № 322 от «29» августа 2023 г.
---	---	---



## **Рабочая программа**

внеурочной деятельности  
**по курсу «ЛЕГО - мастерская»**  
для учащихся 5 класса  
с использованием оборудования «Точки роста»  
Срок реализации 1 год

Составитель:  
Учитель информатики  
Яхнова О.В.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Изучение робототехники в 5 классах направлено на достижение следующей цели:

- развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

Занятия в данном объединении внеурочной деятельности помогают решать следующие образовательные задачи:

- Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
- Развивать мелкую моторику.
- Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей
- Через создание собственных проектов проследить пользу применения роботов в реальной жизни;
- Расширение области знаний о профессиях;
- Умение учеников работать в группах.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений учащиеся 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.

### Планируемые результаты

Изучение робототехники в 3-х классах даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов

#### в направлении личностного развития:

- ориентация в системе моральных норм и ценностей;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- готовность к профессиональному самоопределению.

### **в метапредметном направлении:**

- научиться целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- научиться планировать пути достижения целей;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

### **в предметном направлении:**

*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:*

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
- создавать программы на компьютере на основе компьютерной программы Robolab;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

## **Содержание изучаемого курса**

### **Введение (3 ч.)**

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника? Знакомство с конструктором Лего. Что входит в Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo 2.0. Организация рабочего места. Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0

### **Конструирование (12 ч.)** Изучение механизмов конструктора LEGO WeDo 2.0

Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход.

Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.). Скорость (изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля).

Прочные конструкции (симулятор землетрясения). Метамарфоз лягушки (моделирование метамарфоза лягушки). Растения и опылители (демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем). Защита от наводнения (разработка автоматического паводкового шлюза). Спасательный десант (модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду). Сортировка отходов (разработка устройства для сортировки объектов).

**Программирование (12 ч.)** Проект «Первые шаги», части Б, С, Д. Датчик перемещения Майло. Датчик наклона Майло. Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.). Скорость (изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля). Прочные конструкции (симулятор землетрясения). Метамарфоз лягушки (моделирование метамарфоза лягушки). Растения и опылители (демонстрация взаимосвязи

между цветком и опылителем). Защита от наводнения (разработка автоматического паводкового шлюза). Спасательный десант (модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду).

**Проектная деятельность в группах (6 ч.)** Язык животных (проект с открытым решением). Исследование космоса (проект с открытым решением). Экстремальная среда обитания (проект с открытым решением). Очистка океана (проект с открытым решением). Перемещение предметов (проект с открытым решением)

Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект.

### Свободное моделирование (2 ч.)

Соревнования. Ролевая игра.

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, блоков, тем	Всего (час)	Количество часов	
			теория	практика
1.	Введение	3	3	
2.	Конструирование	12	1	11
3.	Программирование	12	1	11
4.	Проектная деятельность в группах	6		6
5.	Свободное моделирование	2		2

Приложение 1

### Перспективное календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Темы занятий.	Кол-во часов	Примечание
	план	факт			
1			Техника безопасности при работе с конструктором. Роботы в нашей жизни. Что такое робототехника?	1	Инструктаж по ТБ
2			Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места.	1	Беседа
3			Знакомство с программным	1	Беседа

			обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0		
4			Изучение механизмов конструктора LEGO WeDo 2.0	1	Практикум
5			Проект «Первые шаги». Майло, научный вездеход	1	Практикум
6			Проект «Первые шаги». Датчик перемещения и датчик наклона Майло.	1	Практикум
7			Действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.	1	Исследование
8			Действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.	1	Соревнование
9			Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля.	1	Исследование
10			Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля.	1	Практикум
11			Прочные конструкции (симулятор землетрясения).	1	Исследование
12			Прочные конструкции (симулятор землетрясения).	1	Консультация
13			Моделирование метамарфоза лягушки.	1	Исследование
14			Метамарфоз лягушки	1	Практикум
15			Растения и опылители.	1	Практикум
16			Демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем.	1	Ролевая игра
17			Разработка автоматического паводкового шлюза.	1	Практикум
18			Защита от наводнения	1	Практикум
19			модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду.	1	Практикум
20			Спасательный десант.	1	Практикум
21			Разработка устройства для сортировки объектов.	1	Проектная деятельность
22			Сортировка отходов.	1	Ролевая игра

23			Проект с открытым решением.	1	Практикум
24			Язык животных.	1	Проектная деятельность
25			Исследование космоса	1	Консультация
26			Исследование космоса (проект с открытым решением).	1	Проектная деятельность
27			Экстремальная среда обитания	1	Практикум
<b>28</b>			Экстремальная среда обитания (проект с открытым решением).	1	Проектная деятельность
29			Очистка океана.	1	Практикум
30			Очистка океана (проект с открытым решением).	1	Проектная деятельность
31			Перемещение предметов.	1	Практикум
32			Перемещение предметов (проект с открытым решением).	1	Проектная деятельность
33			Мой собственный проект	1	Выставка
34			Свободное моделирование	1	
			<b>Итого:</b>	34	