

Министерство Просвещения Российской Федерации
Министерство образования Иркутской области
Управление образования МО «Эхирит-Булагатский район»
МОУ «Усть-Ордынская СОШ №1 им. В.Б. Борсоева»

РАССМОТРЕНО
Руководитель центра «Точка
роста»
 Аюшиева А.Б.
Протокол №1
от «02» сентября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР
 Васильева Е.С.
Заместитель директора
по ВР
 Зандынова С.А.
«02» сентября 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ «Усть-
Ордынская СОШ №1 им.
В.Б. Борсоева»
 Барнаков Я.С.
Приказ № 215
от «02» сентября 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Робототехника»

Составители: Олзоев Андрей Петрович,
учитель информатики,

п. Усть-Ордынский, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Робототехника» составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
4. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022г. №ТВ–1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (Информационно-методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
5. Методические рекомендации Министерства Просвещения Российской Федерации по формированию функциональной грамотности обучающихся;
6. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
7. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685- 21);
8. Устав МОУ «Усть-Ордынская СОШ№1 им. В.Б.Борсоева»;

9. Учебный план МОУ «Усть-Ордынская СОШ №1 им. В.Б.Борсоева» на 2023-2024 учебный год;

Изучение робототехники в 3-4 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 прослеживать 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 (24 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 (24 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 (12 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 (4 ч.)

Соревнования. Ролевая игра.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, блоков, тем	Всего (час)	Количество часов	
			теория	практика
1.	Введение	6	6	
2.	Конструирование	24	2	22
3.	Программирование	24	2	22
4.	Проектная деятельность в группах	12		12
5.	Свободное моделирование	4		4

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 обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0	1	Беседа
4.			Изучение механизмов конструктора LEGO WeDo 2.0	2	Практикум
5.			Проект «Первые шаги». Майло, научный вездеход	2	Практикум
6.			Проект «Первые шаги». Датчик перемещения и датчик наклона Майло.	2	Практикум
7.			Действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.	2	Исследование
8.			Действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.	2	Соревнование
9.			Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля.	2	Исследование
10.			Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля.	2	Практикум
11.			Прочные конструкции (симулятор землетрясения).	2	Исследование
12.			Прочные конструкции (симулятор землетрясения).	2	Консультация
13.			Моделирование метамарфоза лягушки.	2	Исследование
14.			Метамарфоз лягушки	2	Практикум
15.			Растения и опылители.	2	Практикум
16.			Демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем.	2	Ролевая игра
17.			Разработка автоматического паводкового шлюза.	2	Практикум
18.			Защита от наводнения	2	Практикум
19.			модель устройства, снижающего	2	Практикум

			отрицательное воздействие на среду.		
20.			Спасательный десант.	2	Практикум
21.			Разработка устройства для сортировки объектов.	2	Проектная деятельность
22.			Сортировка отходов.	2	Ролевая игра
23.			Проект с открытым решением.	2	Практикум
24.			Язык животных.	2	Проектная деятельность
25.			Исследование космоса	2	Консультация
26.			Исследование космоса (проект с открытым решением).	2	Проектная деятельность
27.			Экстремальная среда обитания	2	Практикум
28.			Экстремальная среда обитания (проект с открытым решением).	2	Проектная деятельность
29.			Очистка океана.	2	Практикум
30.			Очистка океана (проект с открытым решением).	2	Проектная деятельность
31.			Перемещение предметов.	2	Практикум
32.			Перемещение предметов (проект с открытым решением).	2	Проектная деятельность
33.			Мой собственный проект	2	Выставка
34.			Мой собственный проект	2	Соревнование
35.			Свободное моделирование	2	
			Итого:	68	