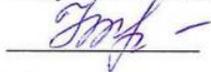


МБОУ «Лицей №23» г. Кемерово

«Рассмотрено»

Ведущий специалист НМЛ



/Шабарова Н.Н./

Протокол заседания НМЛ № 148 от

«28» августа 2018г.

«Утверждено»

Директор МБОУ «Лицей № 23»



/Козырева Л.В./

Приказ № 285 от «01» сентября 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Робототехника»

1-4 КЛАСС

Авторы-составители:

Полухина П.А.

МБОУ «Лицей № 23»

Кемерово-2018/2019

Содержание

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.....	3
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.....	5
3. Тематическое планирование.....	10

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

1.1. Личностные результаты:

- 1) формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций;
- 2) формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- 3) формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- 4) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- 5) принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- 6) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- 7) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- 8) развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- 9) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- 10) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

1.2. Метапредметные результаты

- 1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- 2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- 3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- 4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- 5) освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- 6) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- 7) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- 8) использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;

9) овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;

10) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

11) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

12) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

13) готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

14) 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;

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

16) умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями); формирование начального уровня культуры пользования словарями в системе универсальных учебных действий.

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

Конструирование по модели. Детям в качестве образца предъявляют модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Таким образом, им определяют определенную задачу, но не дают способа ее решения. Постановка таких задач перед дошкольниками – достаточно эффективное средство активизации их мышления.

Конструирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать. Задачи конструирования носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого строить деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

Конструирование по наглядным схемам. Моделирующий характер деятельности создает возможности развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

Конструирование по замыслу не является средством обучения детей созданию замыслов, оно позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

Конструирование по теме. Детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных моделей. Этот вид конструирования очень близок по своему характеру конструированию по замыслу. Его основная цель – актуализация и закрепление знаний и умений. Основное время на занятиях занимает самостоятельное моделирование с элементами программирования. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения.

На каждом занятии проводится *коллективное обсуждение* выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

1 класс

1. Введение (2 ч.)

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором LEGO. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок в промышленности.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

2. Забавные механизмы (6 ч.)

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» дети знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрестными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» учащиеся исследуют влияние размеров зубчатых колёсна вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Дети изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

3. Животные (6 ч.)

В разделе «Животные» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» дети программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щелчка, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

4. Футбол (9 ч.)

Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» дети подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» дети используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

5. Приключения (11 ч.)

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» дети исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» дети последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

2 класс

1. Введение (2 ч.)

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Правило работы с конструктором и электрическими приборами набора LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок в промышленности и медицине.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, презентация, видеоролик.

2. Забавные механизмы (6 ч.)

«Веселая карусель». Показать новую модель. Обсуждение: где вы могли встретить веселую карусель.

Сборка модели. Программирование модели «Веселая карусель». Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня.

«Карусель для птичек». Показать новую модель. Сборка модели. Программирование модели «Карусель для птичек». Испытание модели.

«Большие качели». Показать новую модель. Обсуждение: где вы могли встретить веселую карусель. Сборка модели. Программирование модели «Большие качели». Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня

Животные (6 ч.)

«Лягушка». Беседа-презентация «Кто такие лягушки и где они живут». Конструирование лягушки. Программирование и испытание модели. Экспериментирование.

«Дракон». Беседа-презентация «Драконы - миф или реальность». Конструирование. Программирование модели быка. Испытание модели

«Счастливый бычок». Беседа-презентация «Крупный рогатый скот». Конструирование. Программирование модели быка. Испытание модели

Машины (9 ч.)

«Гоночная машина». Беседа-презентация «Гоночные машины». Показать новую модель. Сборка модели. Программирование модели. Испытание модели.

«Машина с двумя моторами». Показать новую модель. Сборка модели. Программирование модели «Машина с двумя моторами». Испытание модели.
Модель «Дом и машина». Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Показать новую модель. Сборка и программирование модели «Дом и машина». Экспериментирование.

Приключения (11 ч.)

«Катер». Беседа-презентация «Виды катеров». Конструирование модели. Программирование и испытание модели. Экспериментирование.

«Канатная дорога». Канатная дорога состоит из двух станций и двух гондол. Моторизованной базовой станции превращает колесо, которое движется строку, с которой гондолы прилегают. Верхняя станция является свободно вращающегося колеса, которые могут быть закреплены на столе. Его резиновых полос позволяет предварительно загружать строки. Датчик расстояния на базовой станции обнаруживает всякий раз, когда гондола приближается. С помощью этого датчика, функционирование гондолы может быть автоматизирован.

«Аттракцион колесо». Просмотр видеоклипа «История происхождения колеса». Сборка модели. Программирование и запуск модели. Экспериментирование.

3 класс

1. Введение (2 ч.)

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором и электрическими приборами набора LEGO (с примерами).

Робототехника в современном мире (конкурсы, выставки, мероприятия). Демонстрация передовых технологических разработок в промышленности, медицине, военной среде.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, презентация, видеоролик.

2. Забавные механизмы (6 ч.)

«Легозахват». Показать новую модель. Сборка модели. Программирование модели «Легозахват». Испытание модели.

«Грузоподъёмник». Показать новую модель. Беседа о разновидностях погрузчиков. Сборка модели. Программирование модели «Грузоподъемник». Испытание модели.

«Трамбовщик». Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механический «Трамбовщик», который будет трамбовать бумагу специальным утяжелителем.

3. Растения (6 ч.)

«Тыква». Просмотр видеоклипа и рассказ про Хэллоуин. Сборка модели. Программирование и запуск модели. Экспериментирование.

«Цветок Венерина Мухоловка». Просмотр видеоклипа и рассказ про Венерину Мухоловку. Сборка модели. Программирование и запуск модели. Экспериментирование.

«Крутящийся цветок». Беседа-презентация «Комнатные растения». Конструирование. Программирование модели цветка. Испытание модели

4. Летательные аппараты (9 ч.)

«Вертолёт». Беседа **«Что помогает машинам подниматься в воздух».** Эта модель вертолета имеет один мотор, который питает основной и хвостовой роторы. Конструкция оснащена датчиком наклона, используемый для определения положения вертолета.

«Самолёт». Показать новую модель. Беседа о разновидностях самолетов. Сборка модели. Программирование модели «Самолет». Испытание модели. Экспериментирование

«Истребитель». Сборка самолета. Беседа о разновидностях военных самолетов. Программирование модели «Истребитель».

5. Приключения (11 ч.)

«Батискаф». Беседа о разновидностях морских формах жизни. Эта конструкция представляет собой модель батискафа, используемый для подводных исследований. Модель оснащена специальными захватами, которые позволяют ему собрать образцы с морского дна.

«Биплан». Беседа-презентация «Военная техника». Данная модель состоит из двух частей: базовой пластины и самой модели самолета. Обе части соединены с помощью зубчатой передачи, которая вращает винт в соответствии с показателями датчика расстояния.

«Ветряная мельница». Просмотр видеоклипа «История происхождения мельницы». Сборка модели. Программирование и запуск модели. Экспериментирование.

4 Класс

1. Введение (2 ч.)

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором и электрическими приборами набора LEGO (с примерами).

Робототехника в России. Демонстрация передовых технологических разработок используемых в Российской Федерации.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, презентация, видеоролик.

2. Забавные механизмы (6 ч.)

«Механический молоток». Показать новую модель. Сборка модели. Программирование модели «Механический молоток». Испытание модели.

«Ветряк». Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механический «Ветряк», который будет трамбовать бумагу специальным утяжелителем.

«Качалка». Показать новую модель. Беседа о разновидностях погрузчиков. Сборка модели. Программирование модели «Качалка». Испытание модели.

3. Животные (6 ч.)

«Кит». Показать новую модель. Беседа о китах. Сборка модели. Программирование модели «Кит». Испытание модели.

«Горилла». Для создания четвероногого робота-гориллы используются зубчатая передача, кривошипно-шатунный механизм и датчик наклона для имитации движения гориллы.

«Подводная черепаха». Показать новую модель. Беседа о разновидностях черепах. Сборка модели. Программирование модели «Черепаха». Испытание модели. Дидактическая игра на внимание «Кто лишний»

4. Машины (9ч)

«Пожарная машина» Показать новую модель. Сборка модели. Программирование модели «Пожарная машина». Испытание модели.

«Подъемный кран». Показать новую модель. Сборка модели. Программирование модели «Подъемный кран». Испытание модели.

«Манипулятор». Показать новую модель. Сборка и программирование модели «Манипулятор». Установление связи между скоростью и сменой шкива и ремня. Экспериментирование.

5. Приключения (11ч)

«Лифт». Показать новую модель. Беседа о разновидностях подъемников.

«Щипцы захват». Показать новую модель. У механизма должно быть две ручки, как у щипцов, и многоколенчатое соединение, ведущее к хватательной части;

«Колесо обозрения». Устройство и принцип работы колеса обозрения (просмотр и обсуждение презентации). Сборка модели. Программирование и запуск модели. Экспериментирование.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№ п/п	Дата	Тема	Кол-во часов
Введение (2 ч.)			
1		Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. Знакомство с элементами конструктора.	1
2		Изучение среды управления и программирования	1
Забавные механизмы (6 ч.)			
3		Модель "Танцующие птицы". Сборка модели.	1
4		Составление программы. Тестирование модели.	1
5		Модель "Умная вертушка". Сборка модели.	1
6		Составление программы. Тестирование модели.	1
7		Модель "Обезьянка-барабанщица". Сборка модели.	1
8		Составление программы. Тестирование модели.	1
Животные (6 ч.)			
9		Модель "Голодный аллигатор". Сборка модели.	1
10		Составление программы. Тестирование модели.	1
11		Модель "Рычащий лев". Сборка модели.	1
12		Составление программы. Тестирование модели.	1
13		Модель "Порхающая птица". Сборка модели.	1
14		Составление программы. Тестирование модели.	1
Футбол (9 ч.)			
15-16		Модель "Ноги футболиста". Сборка модели.	2
17		Составление программы. Тестирование модели.	1
18-19		Модель "Вратарь". Сборка модели.	2
20		Составление программы. Тестирование модели.	1
21-22		Модель "Ликующие болельщики". Сборка модели.	2
23		Составление программы. Тестирование модели.	1
Приключения (11 ч.)			
24-25		Модель "Аэроплан". Сборка модели.	2
26		Составление программы. Тестирование модели.	1
27-28		Модель "Спасение от великана". Сборка модели.	2
29		Составление программы. Тестирование модели.	1
30-31		Модель "Непотопляемый парусник". Сборка модели.	2
32		Составление программы. Тестирование модели.	1
33		Создание своих моделей	1
34		Выставка моделей. Защита проектов	1
		ИТОГО:	34

2КЛАСС

№ п/п	Дата	Тема	Кол-во часов
Введение (2 ч.)			
1		Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. Знакомство с элементами конструктора.	1
2		Изучение среды управления и программирования	1
Забавные механизмы (6 ч.)			
3		Модель "Веселая карусель". Сборка модели.	1
4		Составление программы. Тестирование модели.	1
5		Модель "Карусель для птичек". Сборка модели.	1
6		Составление программы. Тестирование модели.	1
7		Модель "Большие качели". Сборка модели.	1
8		Составление программы. Тестирование модели.	1
Животные (6 ч.)			
9		Модель "Лягушка". Сборка модели.	1
10		Составление программы. Тестирование модели.	1
11		Модель "Дракон". Сборка модели.	1
12		Составление программы. Тестирование модели.	1
13		Модель "Счастливый бычок". Сборка модели.	1
14		Составление программы. Тестирование модели.	1
Машины(9 ч.)			
15-16		Модель "Гоночная машина". Сборка модели.	2
17		Составление программы. Тестирование модели.	1
18-19		Модель "Машина с двумя моторами". Сборка модели.	2
20		Составление программы. Тестирование модели.	1
21-22		Модель "Дом и машина". Сборка модели.	2
23		Составление программы. Тестирование модели.	1
Приключения (11 ч.)			
24-25		Модель "Катер". Сборка модели.	2
26		Составление программы. Тестирование модели.	1
27-28		Модель "Канатная дорога". Сборка модели.	2
29		Составление программы. Тестирование модели.	1
30-31		Модель "Аттракцион колесо". Сборка модели.	2
32		Составление программы. Тестирование модели.	1
33		Создание своих моделей	1
34		Выставка моделей. Защита проектов	1
		ИТОГО:	34

3 КЛАСС

№ п/п	Дата	Тема	Кол-во часов
Введение (2 ч.)			
1		Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. Знакомство с элементами конструктора.	1
2		Изучение среды управления и программирования	1
Забавные механизмы (6 ч.)			
3		Модель "Легозахват". Сборка модели.	1
4		Составление программы. Тестирование модели.	1
5		Модель "Грузоподъёмник". Сборка модели.	1
6		Составление программы. Тестирование модели.	1
7		Модель "Трамбовщик". Сборка модели.	1
8		Составление программы. Тестирование модели.	1
Растения (6 ч.)			
9		Модель "Тыква". Сборка модели.	1
10		Составление программы. Тестирование модели.	1
11		Модель "Цветок Венерина Мухоловка". Сборка модели.	1
12		Составление программы. Тестирование модели.	1
13		Модель "Крутящийся цветок". Сборка модели.	1
14		Составление программы. Тестирование модели.	1
Летательные аппараты (9 ч.)			
15-16		Модель "Вертолет". Сборка модели.	2
17		Составление программы. Тестирование модели.	1
18-19		Модель "Самолет". Сборка модели.	2
20		Составление программы. Тестирование модели.	1
21-22		Модель "Истребитель". Сборка модели.	2
23		Составление программы. Тестирование модели.	1
Приключения (11 ч.)			
24-25		Модель "Батискаф". Сборка модели.	2
26		Составление программы. Тестирование модели.	1
27-28		Модель "Биплан". Сборка модели.	2
29		Составление программы. Тестирование модели.	1
30-31		Модель "Ветряная мельница". Сборка модели.	2
32		Составление программы. Тестирование модели.	1
33		Создание своих моделей	1
34		Выставка моделей. Защита проектов	1
		ИТОГО:	34

4 КЛАСС

№ п/п	Дата	Тема	Кол-во часов
Введение (2 ч.)			
1		Правила и приёмы безопасной работы с конструктором. Знакомство с элементами конструктора.	1
2		Изучение среды управления и программирования	1
Забавные механизмы (6 ч.)			
3		Модель "Механический молоток". Сборка модели.	1
4		Составление программы. Тестирование модели.	1
5		Модель "Ветряк". Сборка модели.	1
6		Составление программы. Тестирование модели.	1
7		Модель "Качалка". Сборка модели.	1
8		Составление программы. Тестирование модели.	1
Животные (6 ч.)			
9		Модель "Кит". Сборка модели.	1
10		Составление программы. Тестирование модели.	1
11		Модель "Горилла". Сборка модели.	1
12		Составление программы. Тестирование модели.	1
13		Модель "Подводная черепаха". Сборка модели.	1
14		Составление программы. Тестирование модели.	1
Машины (9 ч.)			
15-16		Модель "Пожарная машина". Сборка модели.	2
17		Составление программы. Тестирование модели.	1
18-19		Модель "Подъемный кран". Сборка модели.	2
20		Составление программы. Тестирование модели.	1
21-22		Модель "Манипулятор". Сборка модели.	2
23		Составление программы. Тестирование модели.	1
Приключения (11 ч.)			
24-25		Модель "Лифт". Сборка модели.	2
26		Составление программы. Тестирование модели.	1
27-28		Модель "Щипцы захват ". Сборка модели.	2
29		Составление программы. Тестирование модели.	1
30-31		Модель "Колесо обозрения". Сборка модели.	2
32		Составление программы. Тестирование модели.	1
33		Создание своих моделей	1
34		Выставка моделей. Защита проектов	1
		ИТОГО:	34