

Приложение №4
РП-ВД к Основной образовательной программе
начального общего образования
МАОУ Черновской СОШ (ФГОС НОО – 2009),
утвержденной приказом МАОУ Черновской СОШ
от 31.08.2022г. № 151-22 од

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»
Начальное общее образование**

Содержание рабочей программы

1	Результаты освоения курса внеурочной деятельности	3 стр
2	Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности	10стр
3	Тематическое планирование (с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы)	11 стр

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы начального общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность их мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированность основ гражданской идентичности;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, и межпредметными понятиями;

предметным, включающим освоенный обучающимися в ходе изучения курса опыт специфической для данной предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной научной картины мира.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования отражают:

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 в 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.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования отражают:

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 курса; 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 курса «Робототехника.»;
- 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) в соответствии с содержанием конкретного курса «Робототехника.»; формирование начального уровня культуры пользования словарями в системе универсальных учебных действий.

При изучении курса «Робототехника.»; достигаются следующие **предметные результаты:**

Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Робототехника.»:

Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Робототехника.» на уровне начального общего образования:

- овладеют основами логического и алгоритмического мышления
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ-средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения в виде текстов, аудио и видеофрагментов, готовить и проводить небольшие презентации в поддержку собственных сообщений;

Обучающиеся:

в результате выполнения под руководством учителя коллективных и групповых творческих работ, а также элементарных доступных проектов, получают первоначальный опыт использования сформированных в рамках учебного предмета коммуникативных универсальных учебных действий в целях осуществления совместной продуктивной деятельности: распределение ролей руководителя и подчиненных, распределение общего объема работы, приобретение навыков сотрудничества и взаимопомощи, доброжелательного и уважительного общения со сверстниками и взрослыми;

овладеют начальными формами познавательных универсальных учебных действий – исследовательскими и логическими: наблюдения, сравнения, анализа, классификации, обобщения;

получают первоначальный опыт организации собственной творческой практической деятельности на основе сформированных регулятивных универсальных учебных действий: целеполагания и планирования предстоящего практического действия, прогнозирования, отбора оптимальных способов деятельности, осуществления контроля и коррекции результатов действий; научатся искать, отбирать, преобразовывать необходимую печатную и электронную информацию;

познакомятся с персональным компьютером как техническим средством, с его основными устройствами, их назначением; приобретут первоначальный опыт работы с простыми информационными объектами: текстом, рисунком, аудио и видеофрагментами; овладеют приемами поиска и использования информации, научатся работать с доступными электронными ресурсами;

Выпускник научится:

- планировать и выполнять практическое задание (практическую работу) с опорой на инструкционную карту; при необходимости вносить коррективы в выполняемые действия;
- анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей;
- решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида и способа соединения деталей: на достраивание, придание новых свойств конструкции;
- изготавливать несложные конструкции изделий по рисунку, простейшему чертежу или эскизу, образцу и доступным заданным условиям.
- выполнять на основе знакомства с персональным компьютером как техническим средством, его основными устройствами и их назначением базовые действия с компьютером и другими средствами ИКТ, используя безопасные для органов зрения, нервной системы, опорно-двигательного аппарата эргономичные приемы работы; выполнять компенсирующие физические упражнения (мини-зарядку);
- пользоваться компьютером для поиска и воспроизведения необходимой информации;
- пользоваться компьютером для решения доступных учебных задач с простыми информационными объектами (текстом, рисунками, доступными электронными ресурсами).

Выпускник получит возможность научиться:

- соотносить объемную конструкцию, основанную на правильных геометрических формах, с изображениями их разверток;
- создавать мысленный образ конструкции с целью решения определенной конструкторской задачи.
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);

- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).
- понимать особенности проектной деятельности, осуществлять под руководством учителя элементарную проектную деятельность в малых группах: разрабатывать замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт (изделия, комплексные работы, социальные услуги).

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

№ п/п	Виды деятельности	Формы организации обучающихся
1	Игровая	Ролевая игра, деловая игра, социально-моделирующая игра
2	Трудовая деятельность	ЛЕГО-конструирование, занятия техническим творчеством.
3	Познавательная деятельность	Викторины, олимпиады, конференции обучающихся, конкурсы, интеллектуальные марафоны, познавательные игры, познавательные беседы, общественный смотр знаний, детские исследовательские проекты (предметные недели, проектная неделя), внешкольные акции познавательной направленности.

Содержание курса внеурочной деятельности 2 класс

1. Введение в робототехнику (4часа)

Инструктаж по технике безопасности.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.

Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов.

История робототехники.от глубокой древности до наших дней.

2. Первые шаги в робототехнику (18 часов)

Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO

Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов.

Знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря.

Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.

Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений.

Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Выбатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога.

Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.

Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.

Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели,

показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.

Структура и ход программы. Датчики и их параметры:

- Датчик поворота;
- Датчик наклона.

Знакомство с перекрёстной и ременной передачей Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи.

Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях

«Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача».

Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».

Знакомство с червячной зубчатой передачей Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались на предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных видов передачи.

Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладины, вращающейся вокруг опоры.

Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.

Знакомство с понятием «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него.

Знакомство с данными блоками. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Знакомство с блоком «Начать при получении письма». Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы, или для одновременного запуска нескольких различных программ.

3. Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы» (15 часов)

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели. Составление собственной программы, Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие Развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

4. Работа с комплектами заданий «Звери» (15 часов)

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели. Составление собственной программы, Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие Развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

5. Работа с комплектами заданий «Футбол» (15 часов)

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели. Составление собственной программы, Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие. Развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

6. Составление собственного творческого проекта. 4 часов.

Сборка и программирование собственной модели.

Составление собственной программы, Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие. Развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

7. Демонстрация и защита проектов. 2 часа.

Демонстрация собственной модели.

3 класс

На занятиях внеурочной деятельности «Робототехника.» дается необходимая теоретическая и практическая база, формируются навыки работы с конструктором LEGO NXT и WeDo 2.0, с принципами работы датчиков.

№ п/п	Класс	Тема раздела	Основные рассматриваемые вопросы
1	3	Вводное занятие.	Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы
2	3	Обзор набора Lego WeDo 2.0	Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo 2.0 Конструирование по замыслу.
3	3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором). Конструирование по замыслу. Составление программ

4	3	Работа над проектом «Механические конструкции»	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Сборка конструкций: «Валли»; «Датчик перемещения Валли»; «Датчик наклона Валли»; «Совместная работа». Сборка конструкции «Болгарка»; «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка». Сборка конструкции «Дрель»; «Датчик перемещения «Дрель»; «Датчик наклона «Дрель». Сборка конструкции «Пилорама»; «Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама». Сборка конструкции «Автобот»; «Датчик перемещения «Автобот»; «Датчик наклона «Автобот». Сборка конструкции «Робот-наблюдатель»; «Датчик перемещения «Робот наблюдатель». Сборка конструкции «Минибот»; «Датчик перемещения «Минибот», «Датчик наклона «Минибот». Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.
5	3	Работа над проектом «Транспорт»	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Сборка конструкций: «Робот-трактор», «Датчик наклона «Робот-трактор»; «Грузовик», «Датчик перемещения «Грузовик», «Датчик наклона «Грузовик»; «Вертолет», «Датчик перемещения «Вертолет», «Датчик наклона «Вертолет»; «Гончая машина», «Датчик перемещения «Гончая машина», «Датчик наклона «Гончая машина»; Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.
6	3	Работа над проектом «Мир живой природы»	Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач. Сборка конструкций: «Обезьяна», «Датчик перемещения «Обезьяна», «Датчик наклона «Обезьяна»; «Олень с упряжкой», «Датчик перемещения «Олень с упряжкой», «Датчик наклона «Олень с упряжкой»; «Крокодил», «Датчик перемещения «Крокодил», «Датчик наклона «Крокодил»; «Павлин», «Датчик перемещения «Павлин», «Датчик наклона «Павлин»; «Кузнечик-1.0», «Датчик перемещения «Кузнечик-1.0», «Датчик наклона «Кузнечик-1.0»; «Кузнечик-2.0», «Датчик перемещения «Кузнечик-2.0», «Датчик наклона «Кузнечик-2.0». Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору обучающихся). Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей. Сборка конструкции Конструирование модели по схеме. Практическая работ. Конструирование по замыслу.

7	3	Итоговая работа.	Программирование. Презентация. Конструирование модели по замыслу.
---	---	------------------	--

4 класс

Введение в робототехнику – 2 ч.

История развития робототехники.

Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов.

Значимость робототехники в учебной дисциплине информатика.

Конструирование роботов – 32 ч.

Основы конструирования роботов. Особенности конструирования роботов fischertechnik Robo LT. Стандартные модели fischertechnik Robo LT. Компоненты, строительные блоки, электронные компоненты, исполнительные устройства, датчики. Сборка стандартных моделей fischertechnik Robo LT: «Карусель», «Светофор», «Маяк», «Стиральная машина», «Холодильник», «Раздвижные двери», «Освещение на лестнице», «Стеклоочиститель». Знакомство со средой ROBO LT. Программирование стандартных моделей fischertechnik Robo LT. Подготовка к выставке. Выставка.

№	Кол-во часов	Название разделов и тем занятий	Содержание
1.	1	История развития робототехники. Введение понятия «робот».	1. История робототехники 2. Понятие робот 3. Инструктаж по Т/Б
2.	1	Поколения роботов. Классификация роботов. Значимость робототехники в учебной дисциплине информатика	1. Поколения роботов 2. Классификация роботов 3. Значимость робототехники в информатике
3.	1	Знакомство с творческой средой «ROBO LT».	1. Составляющие среды конструктора «Fischertechnik ROBO LT» 2. Демонстрация моделей и возможностей среды Robo LT.
4.	1	Знакомство с конструктором Fischertechnik ROBO LT.	1. Правила работы с конструктором 2. Основные детали конструктора Fischertechnik ROBO LT 3. Спецификация конструктора. 3. Сбор непрограммируемой модели.
5.	1	Как программировать в среде Robo LT	1. Правила написания алгоритмов 2. Запись алгоритмов в среде Robo LT
6.	3	Конструирование стандартной модели «Карусель».	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3. Проведение экспериментов
7.	2	Конструирование стандартной модели «Светофор».	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3. Проведение экспериментов

8.	2	Конструирование стандартной модели «Холодильник».	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3. Проведение экспериментов
9.	2	Конструирование стандартной модели «Стиральная машина».	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3. Проведение экспериментов
10.	2	Конструирование стандартной модели «Маяк».	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3. Проведение экспериментов
11.	2	Конструирование стандартной модели «Освещение лестницы».	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3. Проведение экспериментов
12.	2	Конструирование стандартной модели «Раздвижные двери».	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3. Проведение экспериментов
13.	2	Конструирование стандартной модели «Стеклоочиститель».	1. Сбор модели 2. Программирование контроллера 3. Проведение экспериментов
14.	1	Раздел управление.	1. Знакомство с разделом Управление, уровень Демонстрация возможностей. 4. Структура интерфейса. Меню, Панели инструментов, окна.
15.	3	Программы с циклами и датчиками (модель светофора).	1. Сборка модели светофора. 2. Программы, управляющие работой светофора в разных ситуациях: • Светофор работает в автоматическом режиме: «зеленый-желтый-красный-желтый-зеленый...» • Светофор стоит возле перехода там, где не очень много машин. Мигает желтый свет. 3. Сборка модели подвесного светофора без карточки (только по внешнему виду). 4. Составление программы, передача, демонстрация.
16.	2	Программы с циклами и датчиками .	1. Написание программ, управляющих работой раздвижных дверей в разных ситуациях. 2. Отладка написанных программ. Испытание моделей.
17.	2	Творческая работа, подготовка к выставке	

18.	1	Выставка	
-----	---	----------	--

3. Тематическое планирование
(с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы)

2 класс

№ занятия	Тема	кол-во часов
1	Введение в робототехнику. Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире	1
2	Идея создания роботов. История робототехники.	1
3.	Что такое робот. Виды современных роботов.	1
4.	Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.	1
5	Первые шаги в робототехнику Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	1
6	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	1
7	Исследование «кирпичиков» конструктора. <i>Практическая работа.</i> Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения. <i>Практическая работа.</i>	1
8	Мотор и ось. Построение модели. <i>Практическая работа.</i>	1
9	РОВО-конструирование. Составление программ в режиме «Конструирования». <i>Практическая работа.</i>	1
10	Зубчатые колёса. Построение модели, показанной на картинке. <i>Практическая работа.</i>	1
11	Понижающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. <i>Практическая работа.</i>	1
12	Повышающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. <i>Практическая работа.</i>	1
13	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1
14	Перекрыстная и ременная передача. Построение модели, показанной на картинке. <i>Практическая работа.</i>	1
15	Снижение и увеличение скорости. Построение модели, показанной на картинке. <i>Практическая работа.</i>	1
16	Коронное зубчатое колесо. Сравнение вращения зубчатых колёс. <i>Практическая работа.</i>	1
17	Червячная зубчатая передача. Сравнение вращения зубчатых колёс. <i>Практическая работа.</i>	1

18	Кулачок и рычаг. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. <i>Практическая работа.</i>	1
19	Блок «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме.	1
20	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана». Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. <i>Практическая работа.</i>	1
21-22	Блок «Начать при получении письма». Использование блока «Начать при получении письма». <i>Практическая работа.</i>	2
23-27	Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы» Танцующие птицы	5
28 - 32	Умная вертушка	5
33 - 37	Обезьянка-барабанщица	5
38 - 42	Работа с комплектами заданий «Звери» Голодный аллигатор	5
43 - 47	Рычащий лев	5
48 - 52	Порхающая птица	5
53- 57	Работа с комплектами заданий «Футбол» Нападающий	5
58 - 62	Вратарь. Ликующие болельщики	5
63 - 66	Составление собственного творческого проекта.	4
67-68	Демонстрация и защита проектов.	2

3 класс

клас	Тема, раздел темы	Кол-во часов
2	Вводное занятие.	1
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0	1
2	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	1
2	Работа над проектом «Механические конструкции»	10
2	Работа над проектом «Транспорт»	9
2	Работа над проектом «Мир живой природы»	11
2	Итоговая работа.	1
	итого	34

4 класс

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов.
1-2		2

	История развития робототехники. Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Значимость робототехники в учебной дисциплине информатика	
3	Знакомство с творческой средой «ROBO LT».	1
4-5	Знакомство с конструктором Fischertechnik	1
6-8	Конструирование стандартной модели «Карусель».	3
9-10	Конструирование стандартной модели «Светофор».	2
11-12	Конструирование стандартной модели «Холодильник».	2
13-14	Конструирование стандартной модели «Стиральная машина».	2
15-16	Конструирование стандартной модели «Маяк».	2
17-18	Конструирование стандартной модели «Освещение лестницы».	2
19-20	Конструирование стандартной модели «Раздвижные двери».	2
21-22	Конструирование стандартной модели «Стеклоочиститель».	2
23	Раздел управление.	1
24-26	Программы с циклами (модель светофора).	3
27-28	Программы с циклами и датчиками .	2
29-31	Творческая работа, подготовка к выставке	3
32-34	Выставка	3
	<u>Итого:</u>	34