

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Ляльшурская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано: зам. дир. по ВР

Митя / Майорова /

Утверждаю: Директор школы *18* / Ф.А. Николаев /

Торшина № 178-0
от 29.08.2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Лего-конструктор»

Срок реализации – 1 год

Возраст учащихся – 7-10 лет

Составил: С.В. Дмитриев

педагог дополнительного образования

Ляльшур, 2024

Пояснительная записка

Настоящая программа реализует задачи технического профиля образования через создание условий для продуктивной творческой деятельности школьников.

Современная образовательная среда – это условия, в которых каждый ребенок развивается соразмерно своим способностям, интересам и потребностям.

В Концепции модернизации российской системы образования определены важность и значение системы дополнительного образования детей, способствующей развитию склонностей, способностей и интересов социального и профессионального самоопределения детей и молодежи.

Формирование целостной учебно-воспитательной системы и системы дополнительного образования решается через реализацию Программы развития школы и осуществляется на основании нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ (редакция от 07.05.2013 г.) «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

3. Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. №41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"

5. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р).

6. ФГОС основного общего образования от 17.12.2010 г. №1897.

7. Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы) от 18.11.2015 № 09 3242.

8. Устава школы.

Актуальность. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни? Дополнительная образовательная программа «Лего-конструирование» позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы. Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у детей умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания. Конструктор «ЛЕГО» открывает перед ними широкое поле для творчества, является уникальной базой для осуществления межпредметных проектов. Дети учатся самостоятельно принимать решения, объяснять, аргументировано отстаивать свои идеи. Совместная

презентация проектов позволяет сплотиться коллективу, воспитывать чувство взаимопомощи, развивать любознательность и речь. Образовательные конструкторы LEGO вводят учащихся в мир моделирования и конструирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности, группового обсуждения. Конструирование – это интереснейшее и увлекательное занятие. Оно теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, Новизна программы заключается в том, что образовательная система ЛЕГО предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие от работы.

Цель: обеспечение дополнительной возможности саморазвития и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую деятельность, самовыражение в техническом творчестве.

Задачи:

1. Познакомить детей с названиями деталей конструктора и способами их соединения, научить определять и находить нужные детали для конструирования, научить основным простейшим принципам конструирования.
2. Учить конструировать по условиям, по образцу и собственному замыслу.
3. Учить анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
4. Учить планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
5. Способствовать развитию индивидуальных познавательных и интеллектуальных способностей каждого ребёнка в процессе создания моделей и проектов.
6. Формировать у обучающихся творческие креативные способности, образное мышление и умение выразить свой замысел.
7. Формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации

Программа рассчитана на 9 месяцев (36 часов), с проведением занятий 1 раз в неделю по 1 учебному часу. Продолжительность занятия 40 минут.

Содержание занятий отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

Календарный учебный график

на 2024 – 2025 учебный год

| Начало обучения | Конец обучение | Количество во недель обучения | Количество часов в неделю | Всего количество часов | Возраст обучающихся | Дата итогового контроля |
|-----------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|
| 01.09.202г. | 31.05.202г. | 36 | 1 | 36 | 7– 10 лет | 23–31 мая 2023 г. |

Форма обучения очная.

Основные методы работы:

- конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видео-просмотр, работа по инструкции);
- практический (сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые, эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Занятия проходят как совместная практическая творческая деятельность с элементами самостоятельного выполнения работ.

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения.

Виды деятельности – познавательная деятельность, игровая деятельность, проектная деятельность. Формы и методы проведения занятий: экскурсии, беседы, викторины, выставки, презентации, кружковые занятия, коллективные творческие дела, спортивные мероприятия, ролевые игры, индивидуальные занятия (в условиях выполнения домашнего задания).

Формы контроля: наблюдение, тестирование, беседа, проектная деятельность

Планируемые результаты освоения программы

Личностными результатами изучения курса «Лего-конструирование» 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 «Лего-конструирование» 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 «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

Обучающийся научится: - простейшим основам механики - различать виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей; - технологическому последовательному изготовлению несложных конструкций

Сможет научиться: - с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей. - реализовывать творческий замысел.

Учебно-тематическое планирование

| Раздел, тема | Название разделов, тем | Всего | В том числе | |
|-----------------|--|-------|-------------|----------|
| | | | теория | практика |
| 1 | Наши помощники - роботы | 3 | 1 | 2 |
| 2 | Забавные механизмы | 8 | 2 | 6 |
| 3 | Зоопарк | 11 | 5 | 6 |
| 4 | Человекоподобные роботы - андройды | 9 | 4 | 5 |
| 5 | Создание проекта по собственному замыслу | 5 | 1 | 4 |
| | Всего часов | 36 | 13 | 23 |

1. Содержание программы Наши помощники – роботы (3 ч)

Теория: Техника безопасности при работе с конструктором. Организация рабочего места. Правила работы в группе. Техника безопасности. Знакомство с ПО для LegoWedo. Модели. Блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором. Составление программ.

Практика: Знакомство с деталями конструктора. Игра «Найди деталь такую же, как на карточке». Знакомство с основными приемами работы (включение и выключение устройства, запуск программы, корректный выход из программы). Игра «Учим робота выполнять команды»

2. Забавные механизмы (8 ч)

Теория: Знакомство с зубчатыми колёсами. «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача». «Коронное зубчатое колесо». Шкив. Ремень. «Ременная передача» и «Перекрестная ременная передача».

Практика: Сборка простых механизмов и экспериментирование с ними. Знакомство с проектом (Умная вертушка. Спасение самолета. Непотопляемый парусник). Конструирование модели (Умная вертушка. Спасение самолета. Непотопляемый парусник). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)

3. Зоопарк (11 ч)

Теория: Изучение датчиков и моторов. Передача энергии. Применение механизмов в работе моделей. Танцующие птицы. Обезьянка-барабанщица. Голодный аллигатор. Рычащий лев.

Практика: Сборка моделей и экспериментирование с ними. Знакомство с проектом (Танцующие птицы. Обезьянка-барабанщица. Голодный аллигатор. Рычащий лев.). Конструирование модели (Танцующие птицы. Обезьянка-барабанщица. Голодный аллигатор. Рычащий лев.). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)

4. Человекоподобные роботы – андройды (9 ч)

Теория: Движение моделей. Передача энергии. Применение механизмов в работе моделей. Нападающий. Вратарь. Ликующие болельщики. Спасение от великана

Практика: Сборка моделей и экспериментирование с ними. Знакомство с проектом (Нападающий. Вратарь. Ликующие болельщики. Спасение от великана.). Конструирование модели (Нападающий. Вратарь. Ликующие болельщики. Спасение от великана.). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)

5. Создание проекта по собственному замыслу (5 ч)

Теория: Знакомство с проектом. Выбор модели. Изучение механизмов в устройстве и работе модели. Закрепление полученных знаний на практике в разработке и создании собственной модели. Определение цели будущего проекта (проектной модели). Проработка этапов проектной модели: проектирование, конструирование, программирование, тестирование.

Практика: Конструирование и сборка модели. Экспериментирование. Доработка. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением). Защита проекта.

Контрольно – оценочные средства

Основными критерием эффективности занятий по данной программе используются следующие формы контроля:

- вводный (устный опрос);
- текущий (тестовые задания, игры, практические задания, упражнения)
- тематический (индивидуальные задания, тестирование);
- итоговый (коллективные творческие работы, создание проектов). Кроме этого, для контроля знаний используется рейтинговая система. Усвоение теоретической части курса проверяется с помощью тестов. Каждое практическое занятие оценивается определенным количеством баллов. В рамках курса предусматривается проведение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические задания). Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и практические занятия по следующей схеме

- менее 50% от общей суммы баллов (синий кружок)
- от 50 до 70% от общей суммы баллов (зеленый кружок)
- от 70 до 100% от общей суммы баллов (красный кружок)

Критерии оценки

Оцениваемые параметры

| 1. Низкий | 2. Средний | 3. Высокий |
|-----------|------------|------------|
|-----------|------------|------------|

Уровень теоретических знаний

1. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
2. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.
3. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

Уровень практических навыков и умений

Работа с оборудованием, техника безопасности

1. Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.
2. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.
3. Четко и безопасно работает с оборудованием.

Способность изготовления модели по образцу

1. Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога.
2. Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.
3. Способен изготовить модель по образцу.

Степень самостоятельности изготовления модели

1. Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.
2. Нуждается в пояснении последовательности работы, но после объяснения способен к самостоятельным действиям.
3. Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.

Качество выполнения работы

1. Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.
2. Модель требует незначительной корректировки.
3. Модель не требует исправлений.

Итоговое оценивание осуществляется в конце учебного года - защитой творческого отчета по результатам деятельности в течение учебного года. Обучающиеся осуществляют самоанализ своей работы и деятельности в целом, сравнивая и анализируя деятельность других.

Критерии оценивания итогового проекта

| <i>№ п/п</i> | <i>Критерий</i> | <i>Оценка (в баллах)</i> |
|---------------------|--|---|
| 1 | Актуальность поставленной задачи | 3 – имеет большой интерес (интересная тема) 2 - носит вспомогательный характер 1 – степень актуальности определить сложно 0 – не актуальна |
| 2 | Новизна решаемой задачи | 3 – поставлена новая задача 2 – решение данной задачи рассмотрено с новой точки зрения, новыми методами 1 – задача имеет элемент новизны 0 – задача давно известна |
| 3 | Оригинальность методов решения задачи | 3 – задача решена новыми, оригинальными методами 2 – использование нового подхода к решению задачи 1 – используются традиционные методы решения |
| 4 | Практическое значение результатов работы | 2 – результаты заслуживают практического использования 1 – можно использовать в учебном процессе, на практике 0 – не заслуживают внимания |
| 5 | Использование разнообразных механизмов, целесообразность | <i>Баллы суммируются за наличие каждого критерия</i> 1 – созданы новые объекты |

| | | |
|---|--|---|
| | их использования | 1 – по 1 баллу за использование механизмов разных видов (рычаг, блок, ременные и зубчатые передачи) Итого до 5 баллов |
| 6 | Наличие динамики (программ) | 2 – создана динамическая модель 1 – отдельные элементы модели могут двигаться 0 – статичная модель |
| 7 | Уровень проработанности решения задачи | 2 – задача решена полностью и подробно с выполнением всех необходимых элементов 1 – недостаточный уровень проработанности решения 0 – решение не может рассматриваться как удовлетворительное |
| 8 | Качество оформления работы | 3 – работа оформлена изобретательно, применены нетрадиционные средства, повышающие качество описания работы 2 – работа оформлена аккуратно, содержание четко, последовательно, грамотно 1 – работа оформлена аккуратно, но в описании есть ошибки, нечеткость |
| | Максимальное количество баллов | 23 |

Критерии оценивания презентации (защиты) проекта

| № п/п | Критерий | Оценка (в баллах) |
|--------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 | <i>Аргументированность</i> | 3 балла – соответствует полностью |
| 2 | <i>Доступность</i> | |
| | | 2 балла – соответствует |

| | | |
|---|---------------------------------------|--|
| 3 | <i>Логичность</i> | критерию, но есть замечания 1 балл – частично соответствует 0 баллов – не соответствует критерию |
| 4 | <i>Компетентность</i> | |
| 5 | <i>Эмоциональная речь</i> | |
| 6 | <i>Наглядность</i> | |
| | Максимальное количество баллов | 18 |

**Протокол обследования уровня знаний и умений поLEGO-конструированию
(по методике Т.В. Федоровой)**

| | Фамилия, имя ребенка | Критерии | | | | | | | Итого |
|-----|----------------------|---|-------------------|-----------------|-------------------------------|--|--------------------|--|-------|
| | | Называет детали конструктора, виды конструкций (плоские, и объемные), способ соединения деталей (неподвижное и подвижное) | Строит по образцу | Строит по схеме | Строит по инструкции педагога | Строит по замыслу, преобразует постройку | Работает в команде | создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов | |
| 1. | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | | | |
| 8. | | | | | | | | | |
| 9. | | | | | | | | | |
| 10. | | | | | | | | | |
| 11. | | | | | | | | | |
| 12. | | | | | | | | | |
| 13. | | | | | | | | | |
| 14. | | | | | | | | | |
| 15. | | | | | | | | | |
| 16. | | | | | | | | | |
| 17. | | | | | | | | | |
| 18. | | | | | | | | | |
| 19. | | | | | | | | | |
| 20. | | | | | | | | | |

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено

1 балл - ребёнком допускаются ошибки

0 баллов - умение не проявляется

Условия реализации программы

Наличие материально-технической базы:

Кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям, оборудованный, столами, стульями, общим освещением

- Конструкторы «ПервоРобот LEGO WeDo»- 2 комплекта;
- ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
- Проектор
- Звуковые колонки
- Экран
- Фотоаппарат
- Флеш-носитель
- Ноутбук

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА 2022-2023 гг.

| № п/п | Наименование разделов, тем | Всего часов | Теория | Практика | Дата |
|----------|---------------------------------------|-------------|----------|----------|------|
| 1 | Наши помощники - роботы | 3 | 1 | 2 | |
| 1.1 | Введение в ЛЕГО – конструирование | 1 | 1 | | |
| 1.2 | Знакомство с работой RayBook | | | 1 | |
| 1.3 | Знакомство со средой программирования | | | 1 | |
| 2 | Забавные механизмы | 8 | 2 | 6 | |
| 2.1 | Зубчатая передача | | 1 | | |
| 2.2 | Ременная передача | | 1 | | |
| 2.3 | «Умная вертушка» | | | 1 | |
| 2.4 | «Умная вертушка» | | | 1 | |

| | | | | | |
|----------|---|-----------|----------|----------|--|
| 2.5 | «Спасение самолета» | | | 1 | |
| 2.6 | «Спасение самолета» | | | 1 | |
| 2.7 | «Непотопляемый парусник» | | | 1 | |
| 2.8 | «Непотопляемый парусник» | | | 1 | |
| 3 | Зоопарк | 11 | 5 | 6 | |
| 3.1 | Танцующие птицы | | 1 | | |
| 3.2 | Танцующие птицы | | | 1 | |
| 3.3 | Обезьянка-барабанщица | | 1 | | |
| 3.4 | Обезьянка-барабанщица | | | 1 | |
| 3.5 | Голодный аллигатор | | 1 | | |
| 3.6 | Голодный аллигатор | | | 1 | |
| 3.7 | Рычащий лев | | 1 | | |
| 3.8 | Рычащий лев | | | 1 | |
| 3.9 | Порхающая птица | | 1 | | |
| 3.10 | Порхающая птица | | | 1 | |
| 3.11 | Путешествие в Лего-Африку | | | 1 | |
| 4 | Человекоподобные роботы - андроиды | 9 | 4 | 5 | |
| 4.1 | Нападающий | | 1 | | |
| 4.2 | Нападающий | | | 1 | |
| 4.3 | Вратарь | | 1 | | |

| | | | | | |
|----------|---|-----------|-----------|-----------|--|
| 4.4 | Вратарь | | | 1 | |
| 4.5 | Ликующие болельщики | | 1 | | |
| 4.6 | Ликующие болельщики | | | 1 | |
| 4.7 | Чемпионат по футболу | | 1 | | |
| 4.8 | Спасение от великана | | | 1 | |
| 4.9 | Спасение от великана | | | 1 | |
| 5 | Создание проекта по собственному замыслу | 5 | 1 | 4 | |
| 5.1 | Разработка и сборка собственной модели | | 1 | | |
| 5.2 | Разработка и сборка собственной модели | | | 1 | |
| 5.3 | Программирование своих моделей | | | 1 | |
| 5.4 | Программирование своих моделей | | | 1 | |
| 5.5 | Защита проектов | | | 1 | |
| 5.6 | Защита проектов | | | 1 | |
| | | 36 | 13 | 23 | |

Ресурсы Интернета.

1. <http://int-edu.ru>
2. <http://7robots.com/>
3. <http://www.spfam.ru/contacts.html>
4. <http://robocraft.ru/>
5. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>
6. / <http://insiderobot.blogspot.ru/>
7. <https://sites.google.com/site/nxtwallet/>
8. <http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69>

9. <http://www.robo-sport.ru/>
10. <http://www.railab.ru/>
11. <http://www.tetrixrobotics.com/>
12. <http://myrobot.ru/index.php>
13. <http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>

Список литературы для педагога:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
4. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010
5. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational

Список литературы для обучающихся:

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.
2. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010
3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 2000

Методическое обеспечение

| № | Раздел и тема программы | Форма занятий | Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса | Дидактический материал | Техническое обеспечение занятий | Формы подведения итогов |
|---|---------------------------------------|---------------|--|--|--|-------------------------------|
| | Наши помощники – роботы – 3 ч | | | | | |
| 1 | Введение в ЛЕГО – конструирование | теория | Техника безопасности при работе с конструктором. Организация рабочего места. Правила работы в группе. | Карточки-детали, презентация | Ноутбук Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | Игра «Найди деталь» |
| 2 | Знакомство с работой на RayBook | практика | Техника безопасности при работе РАУбуками. Организация рабочего места. Правила работы в группе. | Инструктаж | Ноутбук наборы <i>LEGO</i> | |
| 3 | Знакомство со средой программирования | практика | Знакомство с ПО для LegoWedo. Модели. Блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором. | Презентация, карточки-блоки программы, среда Lego Education WeDo | Ноутбук наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат | Чтение и объяснение программы |

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|----------|---|--|--|--|
| | | | Составление программ. | Software | т. Флеш-карта | |
| | Забавные механизмы - 8 ч | | | | | |
| 4 | Зубчатая передача | теория | словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видео-просмотр, работа по инструкции) | Демонстрация механизмов и принципов их работы (в составе ПО) | Ноутбук наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 5 | Ременная передача | теория | словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видео-просмотр, работа по инструкции) | Демонстрация механизмов и принципов их работы (в составе ПО) | Ноутбук наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 6 | «Умная вертушка» | практика | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видео-просмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |

| | | | | | | |
|---|---------------------|----------|---|---|--|--|
| 7 | «Умная вертушка» | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |
| 8 | «Спасение самолета» | практика | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | Презентация «Какие бывают самолеты» Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 9 | «Спасение самолета» | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |

| | | | | | | |
|----|--------------------------|----------|---|--|---|--|
| | | | заданий); | | | |
| 10 | «Непотопляемый парусник» | практика | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 11 | «Непотопляемый парусник» | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |
| | Зоопарк -11 ч | | | | | |
| 12 | Танцующие птицы | теория | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видеопросмотр, | Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Флеш-карта | |

| | | | | | | |
|----|----------------------|----------|---|--|---|--|
| | | | работа по инструкции); практический (сборка моделей); | | | |
| 13 | Танцующие птицы | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | Задания для исследования модели (в составе ПО) Таблица для заполнения (в распечатанном виде) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |
| 14 | Обезьянка-барабанщик | теория | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 15 | Обезьянка-барабанщик | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |

| | | | | | | |
|----|--------------------|----------|---|--|--|--|
| | | | моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | | | |
| 16 | Голодный аллигатор | теория | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 17 | Голодный аллигатор | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |
| 18 | Рычащий лев | теория | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видео- | Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат | |

| | | | | | | |
|----|-----------------|----------|---|--|---|--|
| | | | просмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | | т. Флеш-карта | |
| 19 | Рычащий лев | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |
| 20 | Порхающая птица | теория | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 21 | Порхающая птица | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |

| | | | | | | |
|----|---|--------------------------|--|---|---|--|
| | | | (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | | | |
| 22 | Путешествие в Лего-Африку | Практика, игра-викторина | презентация своих моделей метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые, эмоциональные ситуации, похвала, поощрение). | Презентация «Животные Африки», викторина | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Выставка моделей |
| | Человекоподобные роботы – андройды – 9 ч | | | | | |
| 23 | Нападающий | теория | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | Презентация «Футбол», видеоролик «Один день из жизни Лего-города» Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 24 | Нападающий | практика | конструирование, творческие исследования, презентация | Задания для исследования модели (в | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, |

| | | | | | | |
|----|---------------------|----------|---|--|---|--|
| | | | своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | составе ПО) | | готовое изделие |
| 25 | Вратарь | теория | конструирование, словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | Инструкция по сборке модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 26 | Вратарь | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |
| 27 | Ликующие болельщики | теория | конструирование, словесный | Инструкция по сборке модели (в | Ноутбук, наборы | |

| | | | | | | |
|----|----------------------|----------------------------------|---|--|--|--|
| | | | (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видео-просмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | составе ПО) | <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 28 | Ликующие болельщики | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |
| 29 | Чемпионат по футболу | Практика, турнир между командами | презентация своих моделей метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые, эмоциональные ситуации, похвала, поощрение); соревнования между группами | Турнирная таблица | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 30 | Спасение от великана | теория | конструирование, словесный (беседа, рассказ, | Инструкция по сборке модели (в | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|--|
| | | | инструктаж, объяснение); наглядный (показ, видео-просмотр, работа по инструкции); практический (сборка моделей); | составе ПО) | Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |
| 31 | Спасение от великана | практика | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, работа по инструкции); практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение вариативных заданий); | Задания для исследования модели (в составе ПО) | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | Визуальный контроль, практическое задание, готовое изделие |
| | Создание проекта по собственному замыслу – 5 ч | | | | | |
| 32 | Разработка и сборка собственной модели | Теория Проектная деятельность (индивидуальные проекты) | конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, практический (сборка моделей); частично-поисковый (выполнение | | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш-карта | |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---|--------------------------------------|
| 33 | Разработка и сборка собственной модели | практика Проектная деятельность(индивидуальные проекты) | вариативных заданий); метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые, эмоциональные ситуации, похвала, поощрение); | | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | |
| 34 | Программирование своих моделей | практика Проектная деятельность(индивидуальные проекты) | | | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | |
| 35 | Защита проектов | практика Проектная деятельность(индивидуальные проекты) | | | Ноутбук, наборы <i>LEGO</i> | Визуальный контроль, защита проектов |
| 36 | Защита проектов | практика Проектная деятельность(индивидуальные проекты) | | | Ноутбук,, наборы <i>LEGO</i> Проектор; Звуковые колонки. Фотоаппарат. Флеш- | Визуальный контроль, защита проектов |

| | | | | | | |
|--|--|------------------------|--|--|--------|--|
| | | альные проекты) | | | карта. | |
|--|--|------------------------|--|--|--------|--|