

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №9 ГОРОДА ЛЕСОСИБИРСКА»



Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «29» августа 2024 года

Затверждаю
Директор школы Е.А.Цзян
Приказ №01-04-137
от 30.08.2024 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Направленность программы: техническая

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 6,5 - 11 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор или составитель:
педагог дополнительного образования
Оленицкий Андрей Анатольевич

город Лесосибирск
2024

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ» относится к программам **технической направленности**.

Программа написана на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №9 города Лесосибирска».

Актуальность программы. LEGO конструирование прочно вошло в нашу жизнь и жизнь ребенка. Конструктор LEGO – это новое открытие, новая идея, новый толчок к развитию, ведь именно данный вид конструирования отвечает интересам младших школьников. Наборы LEGO зарекомендовали себя во всём мире как образовательные продукты, удовлетворяющие самым высоким требованиям гигиеничности, эстетики, прочности и долговечности. Следует отметить, что социальными заказчиками при разработке программы являются родители (законные представители) детей младшего школьного возраста (на основании анкетирования). Конструктор LEGO позволяет учиться, играя и обучаться в игре, ведь конструктор помогает детям воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлечённо работая и видя конечный результат. В связи с этим программа «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ» направлена на привлечение внимания детей младшего школьного возраста к технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Новизна данной программы в том, что она предлагает использование образовательных конструкторов LEGO We Do. Данный конструктор в линейке роботов LEGO предназначен для детей 6,5 - 11 лет. В силу своей педагогической универсальности они оказываются наиболее предпочтительными наглядными пособиями и развивающими игрушками. Они обладают большим диапазоном возможностей, а детей, увлекающихся конструированием, отличают богатые фантазия

и воображение, активное стремление к созидательной деятельности, желание экспериментировать, изобретать; у них развиты пространственное, логическое, математическое, ассоциативное мышление, память, а именно это является основой интеллектуального и речевого развития ребенка. Работая индивидуально, парами, или в командах, ребята могут создавать и программировать модели. Работа с конструкторами позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Конструктор помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеofilмах и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии. Всё это вызывает у детей желание продвигаться по пути открытий и исследований, а любой успех добавляет уверенности в себе.

Педагогическая целесообразность выражается в том, что программа предполагает обучение, где ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного проекта, который представляет для него интерес. Знакомство детей с основами программирования происходит на основе стандартного программного обеспечения, которое отличается понятным интерфейсом, позволяющим ребёнку постепенно входить в систему программирования. При этом, при построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания.

Данная компьютерная программа совместима со специальными блоками конструктора. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Ребята получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора LEGO We Do позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Собирая простые механизмы, ребята работают руками (что помогает развитию мелкой моторики), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Программируемые конструкторы и обеспечение к нему предоставляет возможность учиться ребенку на собственном опыте. Таким образом, программа «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ» направлена на повышение познавательной мотивации и интеллектуального развития детей младшего школьного возраста через познавательно-исследовательскую и конструктивную деятельность, техническое творчество.

Отличительные особенности дополнительной образовательной программы «LEGO - конструирование». Конструктор LEGO We Do помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеofilмах и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии. Обучение в процессе практической деятельности предполагает создание моделей и практическую реализацию идей. Занятия с образовательными конструкторами ЛЕГО знакомят детей с тремя видами конструирования:

1. Свободное, не ограниченное жесткими рамками исследование, в ходе которого дети создают различные модификации простейших моделей, что позволяет им прийти к пониманию определённой совокупности идей.
2. Исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных.
3. Свободное, не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого ученики делают модели по собственным проектам.

Возможность обдумать то, что они построили и запрограммировали, помогает ученикам более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, дети устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом. Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела – всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе ученикам предлагаются дополнительные творческие задания по конструированию или программированию.

Уровень освоения: стартовый, срок реализации программы - 1 год обучения.

Адресат программы. Дополнительная образовательная программа «LEGO - конструирование» составлена для детей от 6,5 до 11 лет. В данный период психические функции развиты в достаточной степени, чтобы ребенок мог концентрировать свое внимание на одной задаче, развивается способность ребенка к хранению и извлечению информации растёт, появляется системность мышления. Ребенок уже может осмысливать ситуацию более творчески, гибко, а также появляется способность осмысливать свои мысли (мышление о мышлении) и действия в перспективе. На этой стадии развития многие операции уже перешли в разряд автоматических, мышление становится более абстрактным. В этот возрастной период активно формируется самооценка, регулирование эмоций и планирование, проявляется самообладание и способность отсрочить удовольствие или удовлетворение потребности.

Детское творчество, как один из способов интеллектуального и эмоционального развития ребёнка, имеет сложный механизм творческого воображения, делится на несколько этапов и оказывает существенное влияние на формирование личности ребёнка. Процесс детского творчества делится на следующие этапы: накопление и сбор информации, обработка накопленных данных, систематизирование и конечный результат. Подготовительный этап включает в себя внутреннее и внешнее восприятие ребёнка окружающего мира. В процессе обработки ребёнок распределяет информацию на части, выделяет преимущества, сравнивает, систематизирует и на основе умозаключений создаёт нечто новое. Работа механизма творческого воображения зависит от нескольких факторов, которые принимают различный вид в разные возрастные периоды развития ребёнка: накопленный опыт, среда обитания и его интересы. Следует отметить, что данный механизм также зависит от факторов, влияющих на формирование «Я»: возраст, особенности умственного развития (возможные нарушения в психическом и физическом развитии), индивидуальность ребёнка (коммуникации, самореализация, социальная оценка его деятельности, темперамент и характер), воспитание и обучение.

Содержание программы «LEGO - конструирование» предполагает включение в образовательный процесс детей с ОВЗ и инвалидов. Содержание деятельности педагога и образовательного процесса с данной категорией детей младшего школьного возраста обуславливается многими факторами: спецификой нарушений развития ребенка и состояния здоровья; подбором специальных заданий и видов деятельности с учетом возможностей ребенка. Учитывая особенности детей и новизну материала, для успешного освоения программы занятия в группе должны сочетаться с индивидуальной помощью педагога каждому ребенку.

В группу на программу «LEGO - конструирование» зачисляются дети без предварительной подготовки. Воспитанники, поступающие на программу, проходят собеседование, направленное на выявление их интереса, индивидуальности и склонности к выбранной деятельности. Предварительный отбор младших школьников на программу не производится. Запись в объединение производится по заявлению родителей или законных представителей, заявка родителями (законными представителями) на программу подается через платформу АИС «Навигатор ДО Красноярского края».

Наполняемость группы: 15 человек, разновозрастная группа от 6,5 лет до 11 лет.

Объем программы: 144 часа на 1 группу, срок реализации программы - один год обучения.

Форма обучения – очная, занятия в объединении проводятся в группе, списочный состав групп формируется с учетом вида деятельности, санитарных норм, особенностей реализации программы.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю -4 часа, между занятиями перерыв.

Тип занятий – комбинированный, практический, тренировочный процесс, соревнования.

1.3. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы «LEGO - конструирование»: формирование у младших школьников конструкторских способностей, технического и творческого потенциала через создание моделей посредством образовательных конструкторов LEGO We Do.

Задачи программы:

Образовательные:

- формировать умения и навыки конструирования в процессе решения конструкторских задач по механике и конструирования моделей;
- познакомить с приемами программирования в компьютерной среде образовательных конструкторов LEGO We Do;
- обучить основам конструирования и программирования;
- поддерживать интерес детей к изучению техники, конструированию и программированию;

Развивающие:

- развивать творческую активность и самостоятельность в принятии решений в различных ситуациях;
- развивать внимание, память, воображение, мышление (логическое, творческое), мелкую моторику;
- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- стимулировать мотивацию детей к получению знаний в вопросах конструирования и моделирования.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта;
- формировать качества творческой личности с проявлением инициативы.

1.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план:

| № | Модуль | Темы занятий | Количество часов | | | Форма контроля |
|----|------------------------------------|--|------------------|----------|-------|----------------|
| | | | Теория | Практика | Всего | |
| 1 | Введение | Техника безопасности | 0,5 | 0,5 | 1 | Наблюдение |
| 2 | | Знакомство с конструктором We Do. Элементы набора | 1 | 1 | 2 | |
| 3 | Программное обеспечение LEGO We Do | Обзор. Перечень терминов. Сочетания клавиш | 2 | 2 | 4 | |
| 4 | | Звуки. Фоны экрана | 1 | 1 | 2 | |
| 5 | Изучение механизмов | Первые шаги. Обзор | 1 | 1 | 2 | |
| 6 | | Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса | 1 | 1 | 2 | |
| 7 | | Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача | 1 | 1 | 2 | |
| 8 | | Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости | 1 | 1 | 2 | |
| 9 | | Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг | 1 | 1 | 2 | |
| 10 | | Изучение датчиков и моторов | Мотор и оси | 1 | 1 | |
| 11 | Датчик наклона, датчик расстояния | | 1 | 3 | 4 | |
| 12 | Программирование | Блок «Цикл» | 1 | 1 | 2 | |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|---|----------|------------|
| 13 | е LEGO We Do | Блок «Прибавит к экрану», блок «Вычесть из экрана» | 1 | 1 | 2 | Тест |
| 14 | | Блок «Начать при получении письма». Маркировка | 1 | 1 | 2 | |
| 15 | | Итоговое занятие по пройденным темам. Зачёт | 1 | 1 | 2 | |
| 16 | Конструирование и программирование заданных моделей | Танцующие птицы | 1 | 3 | 4 | Наблюдение |
| 17 | | Создание группы «Танцующие птицы» | | 2 | 2 | |
| 18 | | Умная вертушка | 1 | 3 | 4 | |
| 19 | | Обезьянка – барабанщица | 1 | 3 | 4 | |
| 20 | | Создание из обезьянок – барабанщиц группы ударных | | 4 | 4 | |
| 21 | | Голодный аллигатор | 1 | 3 | 4 | |
| 22 | | Создание макета заповедника | | 4 | 4 | |
| 23 | | Рычащий лев | 1 | 3 | 4 | |
| 24 | | Создание львиной семьи (мама – львица и львёнок) | | 4 | 4 | |
| 25 | | Порхающая птица | 1 | 3 | 4 | |
| 26 | | Нападающий | 1 | 3 | 4 | |
| 27 | | Попадание в мишень (соревнование нападающих) | | 2 | 2 | |
| 28 | | Вратарь | 1 | 3 | 4 | |
| 29 | | Совместное занятие «Нападающий и вратарь» | | 2 | 2 | |
| 30 | | Ликующие болельщики | 1 | 3 | 4 | |
| 31 | | Создание группы болельщиков | | 2 | 2 | |
| 32 | | Спасение самолётов | 1 | 3 | 4 | |
| 33 | | Придуманная история про Макса и Машу | | 2 | 2 | |
| 34 | | Спасение от великана | 1 | 3 | 4 | |
| 35 | | Управление великаном «волшебной» палочкой | | 2 | 2 | |
| 36 | Непотопляемый парусник | 1 | 3 | 4 | | |
| 37 | Итоговое занятие по разделу «Приключения» | | 4 | 4 | Выставка | |
| 38 | Вдохновляйтесь! Программы для исследований | Управление с клавиатуры. Управление голосом. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона | 1 | 1 | 2 | Наблюдение |
| 39 | | Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Супер случайное ожидание | 1 | 1 | 2 | |
| 40 | | Все звуки. Все фоны экрана | 1 | 1 | 2 | |
| 41 | | Лотерея. Джойстик. | 1 | 1 | 2 | |

| | | | | | | |
|---------------|---------------------------------------|---|-------------|--------------|------------|----------------|
| | | Попугай | | | | |
| 42 | | Обратный отсчёт. Свистящий мотор | 1 | 1 | 2 | |
| 43 | | Хранилище | 1 | 1 | 2 | |
| 44 | | Случайная цепная реакция | 1 | 1 | 2 | |
| 45 | Индивидуальная проектная деятельность | Выработка и утверждение тем проекта. | 1 | | 1 | Наблюдение |
| 46 | | Конструирование модели, её программирование | 1 | 13 | 14 | |
| 47 | | Презентация моделей | | 2 | 2 | Защита проекта |
| 48 | | Выставка | | 2 | 2 | Выставка |
| 49 | Рефлексия | Подведение итогов работы за год | 1 | 1 | 2 | |
| Итого: | | | 37,5 | 106,5 | 144 | |

Содержание учебного плана программы:

1. Введение (3 ч.)

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

Правило работы с конструктором. Основные детали конструктора Lego We D: 9580 конструктор ПервоРобот, USB LEGO – коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния. 4 этапа обучения – установление взаимосвязи, конструирование, рефлексия и развитие.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемы, практическая работа.

2. Программное обеспечение LEGO We Do (6 ч.)

Обзор: вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д. Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям. Звуки – Блок «Звук» и перечень звуков которые он может воспроизводить. Фоны экрана которые можно использовать при работе.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемы, практическая работа.

3. Изучение механизмов (10 ч.)

Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки и программирования. Построение моделей: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, коронные зубчатые колёса, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости, червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг их обсуждение и программирование. Создание своей программы работы механизмов.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4. Изучение датчиков и моторов (6 ч.)

Построение модели с использованием мотора и оси, обсуждение, программирование. Построение модели с использованием датчика наклона и расстояния, обсуждение и программирование, создание своей программы.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

5. Программирование LEGO We Do (8 ч.)

Изучение основных блоков программирования: блок «Цикл», блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из экрана», блок «Начать при получении письма», маркировка их обсуждение и программирование.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

6. Конструирование и программирование заданных моделей (76 ч.)

6.1. Забавные механизмы.

Танцующие птицы.

Учащиеся должны сконструировать двух механических птиц которые способны издавать звуки и танцевать, и запрограммировать их поведение. В модели используются система ременных передач. Создание группы «Танцующие птицы» - конструирование и программирование моделей.

Умная вертушка.

Учащиеся должны построить модель механического устройства для запуска волчка и запрограммировать его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.

Обезьянка – барабанищица.

Построение модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности. Создание из обезьян – барабанищиц группы ударных.

6.2 Звери.

Голодный аллигатор.

Конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и закрывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки.

Создание макета заповедника.

Рычащий лев.

Учащиеся должны построить модель механического льва и запрограммировать его, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится. Создание львиной семьи (мама – львица и львёнка).

Порхающая птица.

Построение модели механической птицы и программирование её, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда её хвост поднимается или опускается.

6.3 Футбол.

Нападающий.

Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Попадание в мишень (соревнование нападающих) конструирование группы нападающих.

Вратарь.

Конструирование и программирование механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик.

Групповая работа по конструированию вратаря и нападающего.

Ликующие болельщики.

Конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы, и подпрыгивать на месте. Создание группы болельщиков.

6.4 Приключения.

Спасение самолёта.

Учащиеся построят и запрограммируют модель самолёта, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолёта. Придумывание истории про Макса и Машу, конструирование моделей истории и её проигрывание.

Спасение от великана.

Конструирование и программирование модели механического великана, который встает, когда его разбудят. Управление великаном «волшебной» палочкой.

Непотопляемый парусник.

Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать модель парусника, которая способна качиваться вперёд и назад, как будто он плывёт по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками.

Итоговое занятие по теме «Приключение»

Конструирование и программирование всех трёх моделей из раздела, придумывание сценария с участием всех трёх моделей и его проигрывание.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

7 Вдохновляйтесь! Программы для исследований (14 ч.)

Испытывание предлагаемых программ, чтобы исследовать возможности программного обеспечения. Управление с клавиатуры. Управление голосом. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона. Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Супер случайное ожидание. Все звуки. Все фоны экрана. Лотерея (запустите

программу, чтобы узнать, кто же выиграет в лотерею). Джойстик (Поворачивайте датчик наклона «носом» вверх и вниз и наблюдайте, как будет меняться направление вращения мотора). Попугай (скажите что –нибудь в микрофон и наблюдайте за результатом). Хранилище (запустите программу и введите свой секретный код. Сможете ли вы отпереть замок?). Случайная цепная реакция.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

8 Индивидуальная проектная деятельность (19 ч.)

Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели, её программирование. Презентация моделей. Выставка. Соревнования.

Формы занятий: групповая работа, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа

9 Рефлексия (2 ч.) Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Формы занятий: практическая работа, зачёт.

Календарный учебный график на 2024 – 2025 учебный год представлен в Приложении 1.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.

К концу обучения воспитанники по программе «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ» получат следующие результаты

Предметные результаты:

В результате обучения воспитанники будут знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструктора LEGO We Do;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов, роботов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования LEGO We Do;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования 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.

В результате обучения воспитанники будут 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 LEGO We Do;
- корректировать программы при необходимости;
- излагать логично мысли, находить ответы на вопросы, анализировать процесс конструирования;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Метапредметные результаты у воспитанников:

Регулятивные умения:

- воспитанники будут принимать и сохранять учебную задачу, планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её;

- воспитанники будут вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- воспитанники получают возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

Коммуникативные умения:

- воспитанники будут договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- воспитанники получают возможность научиться учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей.

Познавательные умения:

- воспитанники будут осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием Internet, освоят навыки неписьменного повествования языком компьютерной анимации и мультимедиа;
- воспитанники получают возможность осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- воспитанники будут осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты.

Личностные результаты у воспитанников:

- у воспитанников появится мотивация к художественно-творческой деятельности;
- у воспитанников появится устойчивый познавательный интерес к новым видам прикладного творчества, новым способам исследования технологий и материалов, новым способам самовыражения.
- у воспитанников появится адекватное понимание причин успешности / неуспешности творческой деятельности в конструировании.

РАЗДЕЛ II.
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

| Год обучения | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Кол-во учебных недель | Кол-во учебных дней | Кол-во учебных часов | Режим занятий |
|----------------|---------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1 год обучения | 02.09. 2024 г. | 25.05. 2025 г. | 36 | 72 | 144 | 2 раза в неделю (4 часа в неделю) |

2.2. Условия реализации программы «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Материально-техническое обеспечение:

- помещение: учебный кабинет, рассчитанный на группу в количестве 15 воспитанников младшего школьного возраста - из расчета 2м² на человека (СанПиН);
- стулья по количеству воспитанников в группе; желательно, парты;
- оборудование:
 1. Компьютер – 10шт.
 2. LEGO We Do – конструкторы «Компьютерное Lego - конструирование» - 10 шт.
 3. Лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO® Education We Do™.
 4. Комплект заданий 2009580 LEGO Education We Do Activity Pack.
 5. Компьютер с проектором.
 6. Локальная сеть компьютерного класса.

Информационно-методическое обеспечение:

В основу программы «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ» положено использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивной деятельности, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Виды конструирования, используемые на занятиях?

| вид конструирования | содержание |
|-----------------------------|--|
| Конструирование по образцу | Заключается в том, что детям предлагают образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий, основанная на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связывать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера. |
| Конструирование по модели | Детям в качестве образца предъявляют модель, в которой очертание отдельных составляющих ее элементов. Эту модель дети должны воспроизвести из имеющегося у них строительного материала. Таким образом, в данном случае ребенку предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. Конструирование по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу. |
| Конструирование по условиям | Не давая детям образца постройки, рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, |

| | |
|---|--|
| | подчеркивают практическое её назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку, способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать Условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования. |
| Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам | Моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности. |
| Конструирование по замыслу | Обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности: они сами решают, что и как он будет конструировать. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее. |
| Конструирование по теме | Детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек, поделок, выбирают материал и способы их выполнения. Эта форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу, с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель организации конструирования по заданной теме. |

Одним из неперенных условий успешной реализации программы «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ» является разнообразие форм и видов работы, которые способствуют развитию творческих возможностей обучающихся, ставя их в позицию активных участников. С целью создания условий для самореализации детей используется:

- включение в занятия игровых элементов, стимулирующих инициативу и активность детей;
- создание благоприятных диалоговых социально-психологических условий для свободного межличностного общения;
- моральное поощрение инициативы и творчества;
- продуманное сочетание индивидуальных, групповых и коллективных форм деятельности;
- регулирование активности и отдыха (расслабления).

Дидактические материалы: раздаточные материалы (картинки с предметами, сконструированными из лего, схемы сборки лего конструктора и т.д.), задания, упражнения.

Кадровое обеспечение. Программа может быть реализована одним педагогом дополнительного образования, имеющим высшее образование и прошедшим предварительную подготовку (курсы повышения квалификации).

В 2024-2025 учебном году реализует программу «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ» педагог ДО Оленицкий Андрей Анатольевич,

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Предметом диагностики и контроля в программе «LEGO - конструирование» являются образовательные продукты обучающихся, а также личностные качества ребенка, проявляющиеся в деятельности в рамках программы (освоенные способы деятельности, знания, умения).

Педагогическая ценность контроля заключается в том, что он дает всестороннюю информацию об изменении качеств обучающихся на личностном уровне (способность к анализу или синтезу, оценочные суждения и др.) и позволяет оценить эффективность учебного труда для каждого из них.

Сроки проведения диагностики освоения программы:

| Время проведения | Цель проведения | Форма контроля |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| <i>Начальный или входной контроль</i> | | |
| Начало учебного года | Начало учебного года | Анкета для выявления интересов детей |
| <i>Промежуточный контроль</i> | | |
| В течение учебного года 2 раза | В течение учебного года 2 раза | карта педагогического наблюдения; участие в конкурсе, фестивале, праздниках, защите проектов, презентации творческих работ – наличие документа об участии и результатах участия |
| <i>Итоговый контроль</i> | | |
| В конце учебного года | В конце учебного года | формы: игра-испытание, выставка, защита проекта |

Цель теоретического контроля. Выявить знания о технологическом процессе, используемых материалах и инструментах, способность ребёнка к сортировке, логическому обобщению. В конце года после заполнения таблицы результатов контроля педагог составляет диаграмму. Критерии оценивания:

Высокий уровень - 80-100% (6-8 правильных ответов из 8 тестовых заданий),

Средний уровень - 60-80% (5-6 правильных ответов из 8 тестовых заданий),

Низкий уровень - 40-60% (3-4 правильных ответа из 8 тестовых заданий).

Цель практического контроля. Проверить умение ребёнка пользоваться различными инструментами конструктора LEGO We Do, планировать и организовывать свою работу и одновременно проверять способность использовать полученные знания в своей деятельности, в конкретной ситуации.

Проверка достигаемых результатов производится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка выполняемых заданий;
- публичная защита выполненных творческих работ по результатам конструирования (индивидуальных и групповых);
- текущая диагностика и оценка педагогом деятельности воспитанников в ходе работы с конструктором LEGO We Do.

2.4. Методические материалы

Методическое обеспечение. Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной общеобразовательной общеразвивающей программы «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ» является занятие. Это форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей воспитанников позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на образовательную деятельность каждого воспитанника. Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Формы занятий с использованием конструктора LEGO We Do: соревнования, выставки, конкурсы, практикум, занятие – консультация, занятие - ролевая игра, занятие – презентация, занятие проверки и коррекции знаний и умений. Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

- постановка технической задачи,
- сбор и изучение нужной информации,
- поиск конкретного решения задачи,
- материальное осуществление творческого замысла.

Методы организации учебного процесса.

- Информационно – рецептивный метод (предъявление педагогом информации и организация восприятия, осознания и запоминание младшим школьником данной информации).

- Репродуктивный метод (составление и предъявление педагогом заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности, руководство и контроль за выполнением; воспроизведение воспитанниками знаний и способов действий по образцам, произвольное и произвольное запоминание).

- Метод проблемного изложения (постановка педагогом проблемы и раскрытие доказательно пути его решения; восприятие и осознание детьми знаний, мысленное прогнозирование, запоминание).

- Эвристический метод (постановка педагогом проблемы, планирование и руководство деятельности младших школьников; самостоятельное решение детьми части задания, произвольное запоминание и воспроизведение).

- Исследовательский метод (составление и предъявление педагогом проблемных задач и контроль за ходом решения; самостоятельное планирование воспитанниками этапов, способов исследования, самоконтроль, произвольное запоминание).

Дидактические материалы: раздаточные материалы (карточки-схемы выполнения упражнений), задания, упражнения.

В организации учебной познавательной деятельности педагог использует также словесные, наглядные и практические методы:

Словесные методы. Словесные методы педагог применяет тогда, когда главным источником усвоения знаний воспитанниками является слово (без опоры на наглядные способы и практическую работу). К ним относятся: рассказ, беседа, объяснение и т.д.

Наглядные методы. К ним относятся методы обучения с использованием наглядных пособий.

Практические методы. Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков детьми. Основным методом является практическое занятие.

Все виды практической деятельности в программе направлены на освоение различных технологий работы с информацией с соответствующим программным обеспечением и требованиями СанПиН 2.4.4.3172-14.

Алгоритм учебного занятия в рамках программы «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ»:

1 этап – организационный. Задача: подготовка детей к работе на занятии. Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроения на познавательную деятельность и активизацию внимания детей.

2 этап – подготовительный. Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности. Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация конструктивной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

3 этап – основной. Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.

4 этап – контрольный. Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция. Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности.

5 этап – итоговый. Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы. Содержание этапа: педагог сообщает, как работали обучающиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели.

6 этап – рефлексивный. Задача: мобилизация детей на самооценку, работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

Физминутки на занятиях по программе «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Комплексы упражнений для глаз. Упражнения выполняются сидя или стоя, отвернувшись от экрана при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз.

Вариант 1

1. Закрыть глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1 - 4, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

2. Посмотреть на переносицу и задержать взор на счет 1 - 4. До усталости глаза не доводить. Затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1 - 4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1 - 6. Аналогичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3 - 4 раза.

4. Перенести взгляд быстро по диагонали: направо вверх - налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1 - 6; затем налево вверх направо вниз и посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

Вариант 2

1. Закрыть глаза, не напрягая глазные мышцы, на счет 1 - 4, широко раскрыть глаза и посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

2. Посмотреть на кончик носа на счет 1 - 4, а потом перевести взгляд вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

3. Не поворачивая головы (голова прямо), делать медленно круговые движения глазами вверх-вправо-вниз-влево и в обратную сторону: вверх-влево-вниз-вправо. Затем посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

4. При неподвижной голове перевести взор с фиксацией его на счет 1 - 4 вверх, на счет 1 - 6 прямо; после чего аналогичным образом вниз-прямо, вправо-прямо, влево-прямо. Прodelать движение по диагонали в одну и другую стороны с переводом глаз прямо на счет 1 - 6. Повторить 3 - 4 раза.

Вариант 3

1. Голову держать прямо. Поморгать, не напрягая глазные мышцы, насчет 10 - 15.

2. Не поворачивая головы (голова прямо) с закрытыми глазами, посмотреть направо на счет 1 - 4, затем налево на счет 1 - 4 и прямо на счет 1 - 6. Поднять глаза вверх на счет 1 - 4, опустить вниз на счет 1 - 4 и перевести взгляд прямо на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

3. Посмотреть на указательный палец, удаленный от глаз на расстояние 25 - 30 см, на счет 1 - 4, потом перевести взор вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.

4. В среднем темпе проделать 3 - 4 круговых движения в правую сторону, столько же в левую сторону и, расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 1 - 2 раза.

Комплексы упражнений физкультурных минуток. Физкультминутка (ФМ) способствует снятию локального утомления. По содержанию ФМ различны и предназначаются для конкретного воздействия на ту или иную группу мышц или систему организма в зависимости от самочувствия и ощущения усталости. Физкультминутка общего воздействия может применяться, когда физкультпаузу по каким-либо причинам выполнить нет возможности.

ФМ общего воздействия

1. И. п. - о. с. 1 - 2 - встать на носки, руки вверх-наружу, потянуться вверх за руками, 3 - 4 - дугами в стороны руки вниз и расслабленно скрестить перед грудью, голову наклонить вперед. Повторить 6 - 8 раз. Темп быстрый.

2. И. п. - стойка ноги врозь, руки вперед, 1 - поворот туловища направо, мах левой рукой вправо, правой назад за спину. 2 и. п. 3 - 4 - то же в другую сторону. Упражнения выполняются размашисто, динамично. Повторить 6 - 8 раз. Темп быстрый.

3. И. п. 1 - согнуть правую ногу вперед и, обхватив голень руками, притянуть ногу к животу. 2 - приставить ногу, руки вверх-наружу, 3 - 4 - то же другой ногой. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

Физкультминутка для улучшения мозгового кровообращения

Наклоны и повороты головы оказывают механическое воздействие на стенки шейных кровеносных сосудов, повышают их эластичность; раздражение вестибулярного аппарата вызывают расширение кровеносных сосудов головного мозга. Дыхательные упражнения, особенно дыхание через нос, изменяют их кровенаполнение. Все это усиливает мозговое кровообращение, повышает его интенсивность и облегчает умственную деятельность.

1. И. п. - о. с. 1 - руки за голову; локти развести пошире, голову наклонить назад. 2 - локти вперед, 3 - 4 - руки расслабленно вниз, голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. И. п. - стойка ноги врозь, кисти в кулаках. 1 - мах левой рукой назад, правой вверх - назад. 2 - встречными махами переменить положение рук. Махи заканчивать рывками руками назад. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

3. И. п. - сидя на стуле. 1 - 2 отвести голову назад и плавно наклонить назад. 3 - 4 - голову наклонить вперед, плечи не поднимать. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

Физкультминутка для снятия утомления с плечевого пояса и рук

Динамические упражнения с чередованием напряжения и расслабления отдельных мышечных групп плечевого пояса и рук, улучшают кровоснабжение, снижают напряжение.

1. И. п. - о. с. 1 - поднять плечи. 2 - опустить плечи. Повторить 6 - 8 раз, затем пауза 2 - 3 с, расслабить мышцы плечевого пояса. Темп медленный.

2. И. п. - руки согнуты перед грудью. 1 - 2 - два пружинящих рывка назад согнутыми руками. 3 - 4 - то же прямыми руками. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

3. И. п. - стойка ноги врозь. 1 - 4 - четыре последовательных круга руками назад. 5 - 8 - то же вперед. Руки не напрягать, туловище не поворачивать. Повторить 4 - 6 раз. Закончить расслаблением. Темп средний.

Список использованной литературы для педагога:

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo.

2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011.

3. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm

4. Книга учителя LEGO Education WeDo [Электронный ресурс]: <http://www.lego.com/education/>

5. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий. [Электронный ресурс]: <http://learning.9151394.ru>

6. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001.

Список использованной литературы для родителей и детей:

1. Аревшатян А.А. «LEGO Книга – новая жизнь старых деталей», М.: Эксмодетство 2013 – 200 с.

2. Бедфорт Алан «LEGO Секретная инструкция», М.: Эком 2013 - 332с.

3. Злаказов А.С., Шевалдина С.Г., Горошков Г.А. «Уроки лего-конструирования в школе», М.: Просвещение/ Бином 2015г – 120 с.

4. Кланг И., Альберхт О. «Собери свой город», М.: Манн, Иванов и Фербер 2013 - 408 с.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
на 2024 – 2025 учебный график
в реализации программы «LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

| № п/п | Дата проведения занятия | Тема занятия | Кол-во часов | Форма занятия | Форма контроля | Место проведения | Примечание |
|-------|-------------------------|---|--------------|--------------------|---|---------------------|------------|
| 1 | 2.09 – 8.09 | Техника безопасности. | 0,5 | Лекция | Собеседование. Проверка правильной посадки за рабочим местом | Кабинет информатики | |
| 2 | 2.09 – 8.09 | Знакомство с конструктором We Do. Элементы набора. | 1,5 | Лекция Практика | Собеседование. | Кабинет информатики | |
| 3 | 2.09 – 8.09 | Обзор. Перечень терминов. Сочетания клавиш. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. | Кабинет информатики | |
| 4 | 9.09 – 15.09 | Звуки. Фоны экрана. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. | Кабинет информатики | |
| 5 | 9.09 – 15.09 | Первые шаги. Обзор. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами. | Кабинет информатики | |
| 6 | 16.09 – 22.09 | Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 7 | 16.09 – 22.09 | Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 8 | 23.09 – 29.09 | Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 9 | 23.09 – 29.09 | Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы | Кабинет информатики | |

| | | | | | | | |
|----|---------------|--|---|--------------------|---|---------------------|--|
| | | | | | инструментами | | |
| 10 | 30.09 – 6.10 | Мотор и оси. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 11 | 30.09 – 6.10 | Датчик наклона, датчик расстояния. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 12 | 7.10 – 13.10 | Датчик наклона, датчик расстояния. | 2 | Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 13 | 7.10 – 13.10 | Блок «Цикл» | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 14 | 14.10 – 20.10 | Блок «Прибавит к экрану», блок «Вычесть из экрана» | 2 | Лекция Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 15 | 14.10 – 20.10 | Блок «Начать при получении письма». Маркировка. | 2 | Лекция Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 16 | 21.10 – 27.10 | Итоговое занятие по пройденным темам. Зачёт. | 2 | Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 17 | 21.10 – 27.10 | Танцующие птицы. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 18 | 28.10 – 3.11 | Танцующие птицы. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 19 | 28.10 – 3.11 | Создание группы «Танцующие птицы» | 2 | Практика | Проверка навыков работы | Кабинет информатики | |

| | | | | | | | |
|----|---------------|--|---|--------------------|--|---------------------|--|
| | | | | | инструментами | | |
| 20 | 4.11 – 10.11 | Умная вертушка. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 21 | 4.11 – 10.11 | Умная вертушка. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 22 | 11.11 – 17.11 | Обезьянка – барабанщица. | 2 | Лекция Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 23 | 11.11 – 17.11 | Обезьянка – барабанщица. | 2 | Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 24 | 18.11 – 24.11 | Создание из – обезьянок барабанщиц группы ударных. | 2 | Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 25 | 18.11 – 24.11 | Создание из – обезьянок барабанщиц группы ударных. | 2 | Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 26 | 25.11 – 1.12 | Голодный аллигатор. | 2 | Лекция Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 27 | 25.11 – 1.12 | Голодный аллигатор. | 2 | Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 28 | 2.12 – 8.12 | Создание макета заповедника. | 2 | Лекция Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 29 | 2.12 – 8.12 | Создание макета заповедника. | 2 | Практика | Собеседование Проверка навыков | Кабинет информатики | |

| | | | | | | | |
|----|---------------|---|---|--------------------|---|---------------------|--|
| | | | | | работы инструментами | | |
| 30 | 9.12 – 15.12 | Рычащий лев. | 2 | Лекция Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 31 | 9.12 – 15.12 | Рычащий лев. | 2 | Практика | Собеседование Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 32 | 16.12 – 22.12 | Создание львиной семьи (мама – львица и львёнок). | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 33 | 16.12 – 22.12 | Создание львиной семьи (мама – львица и львёнок). | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 34 | 23.12 – 29.12 | Порхающая птица. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 35 | 23.12 – 29.12 | Порхающая птица. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 36 | 13.01 – 19.01 | Нападающий. | 2 | Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 37 | 13.01 – 19.01 | Нападающий. | 2 | Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 38 | 20.01 – 26.01 | Попадание в мишень (соревнование нападающих). | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 39 | 20.01 – | Вратарь. | 2 | Лекция | Проверка | Кабинет | |

| | | | | | | | |
|----|---------------|---|---|--------------------|---|---------------------|--|
| | 26.01 | | | Практика | навыков работы инструментами | информатики | |
| 40 | 27.01 – 2.02 | Вратарь. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 41 | 27.01 – 2.02 | Совместное занятие «Нападающий и вратарь» | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 42 | 3.02 – 9.02 | Ликующие болельщики. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 43 | 3.02 – 9.02 | Ликующие болельщики. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 44 | 10.02 – 16.02 | Создание группы болельщиков. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 45 | 10.02 – 16.02 | Спасение самолётов. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы в программах при создании ролика | Кабинет информатики | |
| 46 | 17.02 – 23.02 | Спасение самолётов. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 47 | 17.02 – 23.02 | Придуманная история про Макса и Машу. | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 48 | 24.02 – 2.03 | Спасение великана. от | 2 | Лекция Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 49 | 24.02 – 2.03 | Спасение великана. от | 2 | Практика | Проверка навыков работы | Кабинет информатики | |

| | | | | | | | |
|----|---------------|---|---|--------------------|--|---------------------|--|
| | | | | | инструментами | | |
| 50 | 4.03 – 9.03 | Управление великаном «волшебной» палочкой. | 2 | Практика | Собеседование. Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 51 | 4.03 – 9.03 | Непотопляемый парусник. | 2 | Практика | Собеседование. Проверка навыков работы в программах при создании ролика | Кабинет информатики | |
| 52 | 10.03 – 16.03 | Непотопляемый парусник. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 53 | 10.03 – 16.03 | Непотопляемый парусник. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 54 | 17.03 – 23.03 | Итоговое занятие по разделу «Приключения». | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 55 | 17.03 – 23.03 | Управление клавиатуры. Управление голосом. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 56 | 24.03 – 30.03 | Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Супер случайное ожидание. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 57 | 24.03 – 30.03 | Все звуки. Все фоны экрана. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 58 | 31.03 – 6.04 | Лотерея. Джойстик. Попугай. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы | Кабинет информатики | |

| | | | | | | | |
|----|---------------|--|---|--------------------|---------------------------------------|---------------------|--|
| | | | | | инструментами | | |
| 59 | 31.03 – 6.04 | Обратный отсчёт. Свистящий мотор. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 60 | 7.04 – 13.04 | Хранилище. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 61 | 7.04 – 13.04 | Случайная цепная реакция. | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 62 | 14.04 – 20.04 | Выработка и утверждение тем проекта. Конструирование модели, её программирование | 2 | Лекция Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 63 | 14.04 – 20.04 | Конструирование модели, её программирование. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 64 | 21.04 – 27.04 | Конструирование модели, её программирование. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 65 | 21.04 – 27.04 | Конструирование модели, её программирование. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 66 | 28.04 – 4.05 | Конструирование модели, её программирование. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 67 | 5.05 – 11.05 | Конструирование модели, её программирование. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 68 | 5.05 – 11.05 | Презентация моделей. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 69 | 12.05 – 18.05 | Презентация моделей. | 2 | Практика | Проверка навыков работы | Кабинет информатики | |

| | | | | | | | |
|----|---------------|----------------------------------|---|----------|---------------------------------------|---------------------|--|
| | | | | | инструментами | | |
| 70 | 12.05 – 18.05 | Выставка | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 71 | 19.05 – 25.05 | Подведение итогов работы за год. | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |
| 72 | 19.05 – 25.05 | Заключительное занятие | 2 | Практика | Проверка навыков работы инструментами | Кабинет информатики | |

