

Приложение № 1 к Основной  
общеобразовательной программе –  
образовательной программе начального  
общего образования (ФГОС НОО)  
МБОУ СОШ № 19 (утвержденной приказом  
МБОУ СОШ №19 от 30.08.2023) № 115

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**Технической направленности**

**«Робототехника»**

**1 класс**

**Сроки реализации: - 1 год**

## Пояснительная записка

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (LEGO® WeDo™), которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты LEGO® WeDo™, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.

Внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

### **Данная программа была разработана на основе:**

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 №1241, от 22.09.2011 №2357);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 №1643 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011, регистрационный номер 19993);

- основной образовательной программы начального общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №19

### **Цели и задачи курса**

**Lego® WeDo™** предоставляет учителям средства для достижения целого комплекса образовательных целей:

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.
- Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.
- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

**Главной целью** использования ЛЕГО® WeDo™ в системе дополнительного образования является *овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.*

**Основные задачи кружка** Лего - моделирование:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.

Настоящая программа предназначена для учащихся 1 класса.

Кружок дает возможность учащимся 1 класса получения дополнительного образования. Он рассчитан на 33 учебных часа (1 час в неделю).

<b>Четверть</b>	<b>Количество недель</b>	<b>Количество часов</b>
1	9	9
2	7	7
3	9	9
4	8	8
<b>Итого:</b>	<b>33 недели</b>	<b>33 часа</b>

## Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения программы.

**Личностными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений:

*Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

*Формировать* целостное восприятие окружающего мира.

*Развивать* мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

*Формировать* умение анализировать свои действия и управлять ими.

*Формировать* установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться *сотрудничать* со взрослыми и сверстниками.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД:**

*Определять* и *формулировать* цель деятельности с помощью учителя.

*Проговаривать* последовательность действий.

Учиться *высказывать* своё предположение на основе работы с моделями.

Учиться *работать* по предложенному учителем плану.

Учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.

### **Познавательные УУД:**

Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.

Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

### **Коммуникативные УУД:**

Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

*Слушать* и *понимать* речь других.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

**Предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений:

Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.

Выделять существенные признаки предметов.

Обобщать, делать несложные выводы.

Классифицировать явления, предметы.

Определять последовательность.

Давать определения тем или иным понятиям.

Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.

Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

**Содержание курса внеурочной деятельности «Lego - моделирование»  
с указанием форм организации занятий основных видов учебной  
деятельности.**

Большую роль в процессе учебной деятельности школьников начальных классов, как отмечают психологи, играет уровень развития познавательных процессов: внимание, восприятие, наблюдение, воображение, память, мышление. Развитие познавательных процессов будет более эффективным при целенаправленной организованной работе, повлечёт за собой и расширение познавательных возможностей детей.

Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей общеучебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.

Систематический курс, построенный на таком разнообразном не учебном материале, создает благоприятные возможности для развития важных сторон личности ребёнка.

### **Содержание изучаемого курса внеурочной деятельности**

Знакомство с LEGO WeDo, его составляющими частями.

Элементы конструктора LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения

Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы».

Изготовление модели «Голодный аллигатор»

Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»

Изготовление модели «Порхающая птица»

Изготовление модели «Рычащий лев»

Изготовление модели «Умная вертушка»

Изготовление модели «Непотопляемый парусник»

Изготовление модели «Спасение самолета»

Изготовление модели «Спасение от великана»

Изготовление модели «Вратарь»

Изготовление модели «Нападающий»

Изготовление модели «Ликующие болельщики»

Проект «LEGO ». Защита проектов.

В каждом разделе учащиеся занимаются технологией, сборкой и программированием, а также упражняются во всех четырех предметных областях. Однако каждый раздел имеет свою основную предметную область, на которой фокусируется деятельность учащихся.

### **Тема: «Знакомство с конструктором» (4 часа)**

Инструктаж по технике безопасности.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых на Международной выставке роботов. История робототехники. От глубокой древности до наших дней. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов, с формой. Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования. Знакомство с зубчатыми колёсами. Структура и ход программы. Датчики и их параметры: датчик поворота; датчик наклона. «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача». «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». Знакомство с блоками «Прибавить к Экрану», « Вычсть из Экрана», «Начать при получении письма», «Цикл» и т. д.

### **Тема «Звери» (10 часов)**

Основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

#### **Тема «Приключения» (8 часов)**

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. Ученики осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как?, исполняют диалоги и последовательно описывают приключения.

#### **Тема «Футбол» (6 часов)**

Данный раздел связан с математикой. На занятии учащиеся проводят: измерение расстояние, на которое улетает бумажный мячик; подсчет числа голов, промахов и отбитых мячей; использование чисел для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях. Усвоение понятия случайного события. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

#### **Тема «Проект» (5 часов)**

**Составление, демонстрация и защита проектов.** Пространственно-графическое моделирование (моделирование). Программирование заданного поведения модели. Анализ результатов и поиск новых решений. Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся. Взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией. Творческие работы.

Формы организации занятий кружка: игры, экскурсии, круглые столы, конференции, диспуты, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, путешествия, конкурсы, проекты, реферат, доклад, КВН, интеллектуальный тренинг, мозговой штурм, ТРИЗ и др.

Основные виды учебной деятельности на кружке: беседа, наблюдение, опыт, работа в группе, рассказ, самостоятельная работа, эксперимент, составление презентации, вести поиск, работа с источниками, рефлексия деятельности.

Виды конечного продукта деятельности учащихся на кружке: брошюры, таблицы, схемы, графики, диаграммы, макеты, модели, статьи, компьютерные презентации, поделки, журнал, отчетный концерт, иллюстрация, декламация стихотворений, оформление информационного стенда т.д.

## **Календарно – тематическое планирование**

№	Дата	Тема занятия	Основные виды деятельности	Планируемые личностные и метапредметные результаты.
1		<b>Тема: «Знакомство с конструктором»</b> Знакомство с Lego WeDo, его составляющими частями.	Игра «Мозговой штурм». Просмотр видеороликов с конкурсов по Legороботам. Видеоролики собственного опыта. Работа в парах. Включение. Клавиатура. Вход в программу Lego. Знакомство с разделами программы. Создание пробных вариантов программ.	Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО.
2		Знакомство с Lego WeDo, его составляющими частями	Игра «Мозговой штурм». Просмотр видеороликов с конкурсов по Legороботам. Видеоролики собственного опыта. Работа в парах. Включение. Клавиатура. Вход в программу Lego. Знакомство с разделами программы. Создание пробных вариантов программ.	Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО.
3		Элементы конструктора. Коммутатор, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	Работа в парах на нетбуках. Включение. Клавиатура. Вход в программу Lego. Знакомство с разделами программы. Создание пробных вариантов программ	Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО.



4		Элементы конструктора. Коммутатор, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	Работа в парах на нетбуках. Включение. Клавиатура. Вход в программу Lego. Знакомство с разделами программы. Создание пробных вариантов программ	Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО.
5		<b>Тема «Звери»</b> Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы».	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
6		Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы».	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
7		Изготовление модели «Голодный аллигатор»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми
8		Изготовление модели «Голодный аллигатор»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми

				инструментами и технологическими системами.
9		Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
10		Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
11		Изготовление модели «Порхающая птица»	Установление взаимосвязей. Конструирование.  Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

12		Изготовление модели «Порхающая птица»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.
13		Изготовление модели «Рычащий лев»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	
14		Изготовление модели «Рычащий лев»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Составление диалога. Озвучивание героев. Сочинение истории своего героя.	
15		<b>Тема «Приключения»</b> Изготовление модели «Умная вертушка»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и
16		Изготовление модели «Умная вертушка»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	

				презентации идей(кинокамера, фотоаппарат).
17		Изготовление модели «Непотопляемый парусник»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей(кинокамера, фотоаппарат).
18		Изготовление модели «Непотопляемый парусник»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей(кинокамера, фотоаппарат).
19		Изготовление модели «Спасение самолета»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и
20		Изготовление модели «Спасение самолета»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и

				презентации идей(кинокамера, фотоаппарат).
21		Изготовление модели «Спасение от великана»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей (кинокамера, фотоаппарат).
22		Изготовление модели «Спасение от великана»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Сочинение историй с приключениями героев. Озвучивание персонажей.	Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и

				презентации идей(кинокамера, фотоаппарат).
23		<b>Тема «Футбол»</b> Изготовление модели «Вратарь»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Игра-тренировка-забрасывание мяча в ворота. Соревнование по забиванию мячей.	Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
24		Изготовление модели «Вратарь»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Игра-тренировка-забрасывание мяча в ворота. Соревнование по забиванию мячей.	Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
25		Изготовление модели «Нападающий»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Игра-тренировка-забрасывание мяча в ворота. Соревнование по забиванию мячей.	Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
26		Изготовление модели «Нападающий»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Игра-тренировка-забрасывание мяча в ворота. Соревнование по забиванию мячей.	Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
27		Изготовление модели «Ликующие болельщики»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Игра-тренировка-забрасывание мяча в ворота. Соревнование по забиванию мячей.	Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной

28		Изготовление модели «Ликующие болельщики»	Установление взаимосвязей. Конструирование. Игра-тренировка-забрасывание мяча в ворота. Соревнование по забиванию мячей.	связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.
29		<b>Тема «Проекты»</b> Проект «LEGO». Защита проектов.	Определение темы, целей и задач проекта. Построение схемы проекта. Подбор необходимого оборудования. Конструирование механизмов. Программирование. Тестирование и доработка проекта. Защита проекта.	Умение представить свою работу по составленному плану, грамотно выстроить выступление. Приготовиться отвечать на вопросы, уметь задавать вопросы участникам конференции.
30		Проект «LEGO». Защита проектов.	Определение темы, целей и задач проекта. Построение схемы проекта. Подбор необходимого оборудования. Конструирование механизмов. Программирование. Тестирование и доработка проекта. Защита проекта.	
31		Проект «LEGO». Защита проектов.	Представление видеоролика, рассказ о создании своего проекта. Трудности, успехи.	Умение представить свою работу по составленному плану, грамотно выстроить выступление. Приготовиться отвечать на вопросы, уметь задавать вопросы участникам конференции.
32		Проект «LEGO». Защита проектов.	Представление видеоролика, рассказ о создании своего проекта. Трудности, успехи.	
33		Проект «LEGO». Защита проектов.	Представление видеоролика, рассказ	Умение представить свою работу по

			<p>о создании своего проекта. Трудности, успехи.</p>	<p>составленному плану, грамотно выстроить выступление. Приготовиться отвечать на вопросы, уметь задавать вопросы участникам конференции.</p>
--	--	--	--	---



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 519259607574593999952456277565694459464737450438

Владелец Четырёва Елена Анатольевна

Действителен с 29.05.2023 по 28.05.2024