



Российская Федерация
Ямало-Ненецкий автономный округ
Департамент образования
Администрации муниципального образования Надымский район
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Центр образования»

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
МОУ «Центр образования»
от 31.08.2017 года № 346



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Робокомп»

для обучающихся начальных классов (7-8 лет)
срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
Габдлхакова Гульнур Гаффановна,
педагог дополнительного
образования

п.г.т. Пангоды
2017г.

Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов в дополнительном образовании повышает мотивацию обучающихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

«Lego-конструирование» в учебном плане

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робокомп» является программой **технической направленности**.

Для реализации программы, данный курс обеспечен наборами-лабораториями Лего серии Образование "Конструирование первых роботов" (Артикул: 9580 Название: WeDo™ Robotics Construction Set Год выпуска: 2008) и диском с программным обеспечением для работы с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo), моноблоками, видео оборудованием.

Новизна программы заключается в том, что программа адаптирована к обучению конструированию роботов и программированию детей 7-8 лет, занятия конструированием, программированием, исследованиями, написание отчетов, а также общение в процессе работы способствует разностороннему развитию обучающихся.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника представляет обучающимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Цели программы:

- Развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования;
- Формирование у обучающихся целостного представления об окружающем мире.

- Развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям.

Задачи:

- расширить знания обучающихся об окружающем мире, о мире техники;
- учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
- учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
- обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
- развивать коммуникативных способностей обучающихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.

Возраст детей Данная программа и учебно-тематический план рассчитаны на один год обучения для детей 7-8 лет. В группу принимаются все желающие без предварительного отбора.

Формы организации учебного процесса:
индивидуальные, групповые, фронтальные, практикумы.

Режим занятий:

- наполняемость группы 12 человек - 1 раз в неделю по 2 часа итого 72 часа;

Обоснование выбора данной примерной программы

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, обучающиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчеты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения курса обучающиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как Естественные науки, Технология, Математика, Развитие речи.

Комплект заданий WeDo предоставляет средства для достижения **целого комплекса образовательных задач:**

- творческое мышление при создании действующих моделей;
- 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;
- написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта;
- развитие мелкой мускулатуры пальцев и моторики кисти младших школьников.

Структура и содержание программы

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

Забавные механизмы Танцующие птицы Умная вертушка Обезьянка-барабанщица	Звери Голодный аллигатор Рычащий зверь Порхающая птица
Футбол Нападающий Вратарь Ликующие болельщики	Приключения Спасение самолета Спасение от великана Непотопляемый парусник

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из **4 этапов**:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей обучающиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, обучающиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» обучающиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют обучающихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Программное обеспечение конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически

обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

В программе «Робокомп» включены содержательные линии:

- аудирование – умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции;
- чтение – осознанное самостоятельное чтение языка программирования;
- говорение – умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления;
- пропедевтика – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями о робототехнике и программирование;
- творческая деятельность – конструирование, моделирование, проектирование.

Формы организации занятий

Основными формами учебного процесса являются:

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);
- участие в соревнованиях между группами;
- комбинированные занятия.

Основные методы обучения, применяемые в прохождении программы в начальной школе:

- Устный.
- Проблемный.
- Частично-поисковый.
- Исследовательский.
- Проектный.
- Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
- Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
- Контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
- Создание ситуаций творческого поиска.
- Стимулирование (поощрение).

Формы подведения итога реализации программы

- защита итоговых проектов;
- участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту;
- участие в школьных и городских научно-практических конференциях (конкурсах исследовательских работ).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

Личностными результатами 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 свое отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами 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 является формирование следующих знаний и умений:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- 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

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Введение	4	2	2
2	Раздел 2. Изучение механизмов	8	4	4
3	Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов	40	12	28

4	Раздел 4. Проектирование	20	4	16
5	Итого	72		

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Примечание
Раздел 1. Введение		4	
1	Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности	1	Теория
2	Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	1	Теория
3	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	2	Практика
Раздел 2. Изучение механизмов		8	
4	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей)	2	Теория
5	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	2	Практика
6	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка)	2	Теория
7	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	2	Практика
Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов		40	
8	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	4	Практика
9	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	4	Теория
10	Разработка, сборка и программирование своих моделей	2	Практика
11	Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	4	Практика
12	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	4	Теория

13	Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	4	Практика
14	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	2	Теория
15	Разработка, сборка и программирование своих моделей	2	Практика
16	Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	4	Практика
17	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	2	Теория
18	Разработка, сборка и программирование своих моделей	2	Практика
19	Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Практика
20	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	2	Теория
21	Разработка, сборка и программирование своих моделей	2	Практика
Раздел 4. Проектирование		20	
22	Спасение от великана	1	Теория
23	Спасение. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Практика
24	Защита проекта.	1	Теория
25	Непотопляемый парусник	1	Теория
26	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	2	Практика
27	Защита проекта.	1	Теория
28	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	12	Практика

Содержание учебного плана

Тема 1. Введение. Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании.

Тема 2. Изучение механизмов. Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей). Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели). Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка). Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты).

Тема 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов. Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты). Разработка, сборка и программирование своих моделей. Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели).

Тема 4. Проектирование. Спасение от великана. Спасение. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Защита проекта. Непотопляемый парусник. Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия.

Методическое обеспечение программы

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO EducationWeDo модели 2009580) - 4 шт.
2. Программное обеспечение «LEGO EducationWeDoSoftware »
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
4. Книга для учителя (в электронном виде CD)
5. Ноутбук - 1 шт.
6. Интерактивная доска.

Список литературы

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2010. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 2009. – 463 с.
3. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

Календарно-тематический график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	10 сентября	30 мая	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робокомп»

№ п/п	1 группа		2 группа		Форма занятия	Количество часов	Тема занятий	Место проведения	Формы аттестации/ контроля
	Число, месяц	Время проведения занятия	Число, месяц	Время проведения занятия					
Введение									
1		14:30-15:15		14:00-14:45	Беседа	1	Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности	Кабинет дошкольного отделения	Опрос
2		15:25-16:10		14:55-15:40	Беседа	1	Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	Кабинет дошкольного отделения	Опрос
3		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся
Изучение механизмов									

4		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Анализ творческих работ	2	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Знакомство с проектом	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся
5		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование. Рефлексия	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо-контроль
6		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Анализ творческих работ	2	Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся
7		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка.	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо-контроль
Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов									
8		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Презентация
9		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо-контроль
10		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Анализ творческих работ	2	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица.	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся
11		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Анализ творческих работ	2	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица.	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся
12		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостоятельная работа	2	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо-контроль
13		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Звери. Голодный аллигатор. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Презентация
14		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Звери. Голодный аллигатор. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо-контроль

15		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия	Кабинет дошкольного отделения	Презентация
16		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
17		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Творческая работа	2	Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Презентация
18		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Творческая работа	2	Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
19		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Анализ творческих работ	2	Рефлексия (оценка возможностей модели, создание отчета, презентации)	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся
20		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостоятельная работа	2	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
21		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Спасение самолета. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Презентация
22		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Спасение самолета. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
23		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Анализ творческих работ	2	Рефлексия (оценка возможностей модели, создание отчета, презентации)	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся
24		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостоятельная работа	2	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
25		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Практическая работа	2	Рычащий лев. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль

26		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Анализ творческих работ	2	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета)	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся
27		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостоятельная работа	2	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
Проектирование									
28		14:30-15:15		14:00-14:45	Практическая работа	1	Спасение от великана. Знакомство с проектом	Кабинет дошкольного отделения	Презентация
29		15:25-16:10		14:55-15:40	Практическая работа	1	Спасение. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
30		14:30-15:15		14:00-14:45	Практическая работа	1	Спасение. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
31		15:25-16:10		14:55-15:40	Самостоятельная работа	1	Защита проекта.	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся
32		14:30-15:15		14:00-14:45	Практическая работа	1	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом	Кабинет дошкольного отделения	Презентация
33		15:25-16:10		14:55-15:40	Практическая работа	1	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
34		14:30-15:15		14:00-14:45	Практическая работа	1	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом. Конструирование	Кабинет дошкольного отделения	Само-взаимоконтроль
35		15:25-16:10		14:55-15:40	Самостоятельная работа	1	Защита проекта.	Кабинет дошкольного отделения	Анализ работ обучающихся

36		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостояте льная работа	2	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо- контроль
37		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостояте льная работа	2	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо- контроль
38		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостояте льная работа	2	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо- контроль
39		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостояте льная работа	2	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо- контроль
40		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостояте льная работа	2	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо- контроль
41		14:30-15:15 15:25-16:10		14:00-14:45 14:55-15:40	Самостояте льная работа	2	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	Кабинет дошкольного отделения	Само-ивзаимо- контроль