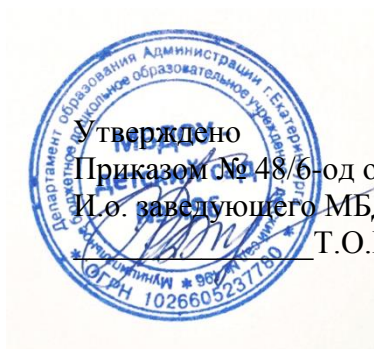


Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Управление образования Ленинского района
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение -
детский сад № 496

Принято
На заседании Педагогического совета
МБДОУ-детский сад №496
Протоколом №1 от 30.08.2024



Утверждено
Приказом № 48/6-од от 30.08.2024
И.о. заведующего МБДОУ-детский сад №496
Т.О. Веденева

Дополнительная
общеобразовательная программа

Кружок «Робототехника»
Возраст – 4-6
Срок реализации – 2 года

Тимофеева Наталья Александровна - воспитатель

Екатеринбург 2024

СОДЕРЖАНИЕ

I. Перечень нормативно – правовых документов, регулирующих деятельность по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в условиях персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Свердловской области.....	
II. Требования к структуре дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.....	
1. Титульный лист.....	
2. Комплекс основных характеристик.....	
2.1. Пояснительная записка.....	
2.2. Цели и задачи программ.....	
2.3. Содержание общеразвивающей программы.....	
2.4. Планируемые результаты.....	
3. Комплекс организационно педагогических условий.....	
3.1. Условия реализации программы	
3.2. Формы аттестации/контроля и оценки.....	
4. Список литературы	

1 Перечень нормативно – правовых документов, регулирующих деятельность по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в условиях персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Свердловской области

Основания создания функционирования регионального общедоступного программного навигатора

Федеральный уровень

Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства российской Федерации от 04.09.2014г. № 1726 - р) (далее – Концепция развития дополнительного образования детей)

Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей» (утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30.11.2016 №11) (далее – федеральный приоритетный проект)

Региональный уровень

Постановление Правительства Свердловской области от 01.08.2019г.№ 461 ПП «О региональном модельном центре дополнительного образования детей Свердловской области» Постановление Правительства Свердловской области от 06.08.2019г.№ 503 ПП «О системе персонифицированного финансирования дополнительного образования детей на территории Свердловской области».

Приказ Министерства образования и молодежной политики свердловской области от 30.03.2018г №162 – Д «Об утверждении Концепция развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»

Приказ министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 26.06.2019г. № 70 – Д «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области».

Основания для проектирования и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ

Федеральный закон от 29.12.2012г.№273 -ФЗ « об образовании в Российской федерации» (далее - ФЗ№273). Приказ Министерства просвещения Российской федерации от 9 ноября 2010г. №196. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программа» (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программа).

Постановление главного Государственного санитарного врача Российской федерации от 04. 07.2014г. № 41»Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172 – 14 «Санитарно – эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее – СанПиН)

Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09 – 3242 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая равноуровневые программы).

Письмо Минобрнауки России от 29.03.16 № ВК – 641/09 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями 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»).

Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 №2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Согласно ФЗ №273(статья 12, пункт 5) образовательные программы самостоятельно разрабатываются и утверждаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

При разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (далее - общеразвивающие программы) организации осуществляющие, образовательную деятельность, должны руководствоваться иными нормативными актами по профилю реализуемой образовательной программы, локальными актами учреждения, учитывать иные рекомендации официальных организаций по профилю реализуемой общеобразовательной программы.

Исходя из Концепции развития дополнительного образования детей проектирование и реализация дополнительных общеобразовательных программ должны строиться на следующих основаниях:

- свобода выбора образовательных программ и режима их освоения;
- соответствие образовательных программ и форм дополнительного образования возрастным и индивидуальным особенностям детей;
- вариативность, гибкость и мобильность образовательных программ;
- разноуровневость (ступенчатость) образовательных программ;
- модульность содержания образовательных программ возможность взаимозачета результатов;
- ориентация на метапредметные и личностные результаты образования;
- творческий и продуктивный характер образовательных программ;
- открытый и сетевой характер реализации.

Требования к структуре дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ

1. Титульный лист

2. Комплекс основных характеристик

2. 1. Пояснительная записка

Программа «Юный инженер» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и

других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

На современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

Игрушки, игры - одно из самых сильных воспитательных средств, в руках общества. Игру принято называть основным видом деятельности ребёнка. Именно в игре проявляются и развиваются разные стороны его личности, удовлетворяются многие интеллектуальные и эмоциональные потребности, складывается характер, что положительно влияет на социальное здоровье дошкольника. Такими играми нового типа являются Лего-конструкторы, которые при всём своём разнообразии исходят из общей идеи и обладают характерными особенностями. Каждая игра с конструктором представляет собой набор задач, которые ребёнок решает с помощью деталей из конструктора. Задачи даются ребёнку в различной форме: в виде модели, рисунка, фотографии, чертежа, устной инструкции и т.п. и таким образом знакомят его с разными способами передачи информации. Постепенное возрастание трудности задач в конструировании позволяет ребёнку идти вперёд и совершенствоваться самостоятельно, т.е. развивать свои творческие способности, в отличие от обучения, где всё объясняется и где формируются только исполнительские черты в ребёнке.

Большинство игр с конструктором не исчерпывается предлагаемыми заданиями, а позволяет детям составлять новые варианты заданий и придумывать новые игры с конструктором, т.е. заниматься творческой деятельностью. Так моделирование из Лего-конструкторов позволяет разрешить сразу несколько проблем, связанных с развитием творческих способностей, воображения, интеллектуальной активности; формированием на основе создания общих построек коммуникативных навыков: умением в совместной деятельности высказывать свои предложения, советы, просьбы, в вежливой форме отвечать на вопросы; доброжелательно предлагать помощь; объединяться в игре в пары, микро-группы.

Направленность

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

1. постановка технической задачи
2. сбор и изучение нужной информации
3. поиск конкретного решения задачи
4. материальное осуществление творческого замысла

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Актуальность

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;

- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования. Современное образование ориентировано на усвоение определённой суммы знаний. Вместе с тем необходимо развивать личность ребенка, его познавательные способности. Конструкторы Лего стимулируют практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивают свободу экспериментирования, развивают воображение и навыки общения, помогают жить в мире фантазий, развивают способность к интерпретации и самовыражению. Лего - конструктор дает возможность не только собрать игрушку, но и играть с ней. Используя детали не одного, а двух и более наборов Лего, можно собрать неограниченное количество вариантов игрушек, задающих сюжеты игры.

Отличительные особенности

Данная программа составлена на основе методических рекомендаций Е.В.Фешиной «Конструирование в детском саду», «Методический комплект заданий к набору первые механизмы Legoeducation. Отличительная особенность и новизна программы выражается в реализации задач по развитию творчества и конструктивных навыков через такие формы работы как игровые мини-проекты с использованием конструкторов Лего.

Адресат общеразвивающей программы – Детское творчество, в возрасте от 4 до 6 лет, 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.

Режим занятий – два раза в неделю, по одному часу.

Объем общеразвивающей программы- общее количество учебных часов запланированных на весь учебный год – первый год обучения – 72 часа, второй год обучений – 72 часа; продолжительность части образовательной программы – 2 года обучения, по учебному плану в часах - первый год обучения – 72 часа, второй год обучений – 72 часа.

Сроки освоения общеобразовательной программы – 2 года

Уровневость общеобразовательной программы - Первое полугодие:

- Расширять и обогащать практический опыт детей в процессе конструирования
- Использовать специальные способы и приёмы с помощью наглядных моделей и схем
- Учить определять изображённый на схеме предмет, указывать его функцию
- Формировать представление, что схема несёт информацию не только о том, какой предмет на ней изображён, но и какой материал необходим для создания конструкции по схеме, а также о способе пространственного расположения деталей и их соединения
- Учить сравнивать графические модели, находить в них сходства и различия
- Формировать умение строить по схеме
- Учить сооружать постройки с перекрытиями. Делать постройку прочной, точно соединять детали между собой
- Конструировать по замыслу, заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать её общее описание
- Развивать творческую инициативу и самостоятельность

Второе полугодие:

- Закреплять умение анализировать конструктивную и графические модели
- Учить сооружать постройку в соответствии с размерами игрушек, для которых она предназначена
- Правильно называть детали лего-конструктора
- Продолжать закреплять умение соотносить реальную конструкцию со схемой
- Учить заранее обдумывать назначение будущей постройки, намечать цели деятельности
- Сравнить полученную постройку с задуманной
- Развивать способность к контролю за качеством и результатом работы

Формы обучения – индивидуально- групповая

Вид занятий – беседа, практическое занятие

Формы поведения результатов - практическое занятие

2.2. Цель, задачи программы

Цель программы – развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей дошкольного возраста средствами конструирования и робототехники.

Задачи:

Развивающая: Развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения;

- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств;

Обучающая: - Формировать у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности.

- формировать первичные представления о конструировании и робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;

- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей

Воспитательная: - совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

2.3. Содержательный раздел

Учебный тематический план первый год обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
сентябрь 1 - 2	Знакомство с лего-кабинетом (конструктором) – классификация кубиков Лего и их группировка. Виды деталей и способы их соединения. Угадай мою модель.	2	1	1	
3.	Модели – Башеньки высокие, низкие	1	-	1	
4.	Устойчивость лего – моделей Постройка пирамид	1	-	1	
5.	Мосты и их значение. Модель «Мост» по инструкции	1		1	
6.	Модель домашние животные – птицы – Веселые утята	1	-	1	
7.	Модель домашние животные – птицы - Гусята	1	-	1	
8.	Конструирование по замыслу	1		1	Творческая работа
Октябрь 9.	Здравствуй лес!	1		1	
10. - 12	Как построить дом? Из чего он состоит? (Одноэтажные и многоэтажные дома, Кафе)	3		3	
13.	Наш двор. Моделирование «Детская площадка».	1		1	
14.	Безопасность на улице. Моделирование по замыслу	1		1	

	«Безопасная дорога». Модель «Светофор».				
15- 17	Городской транспорт. Модель «Грузовой автомобиль»	3		3	
Ноябрь 18-20	Безопасность в городе. Модель «Полицейский вертолет»	3		1	
21 - 23	Воздушный транспорт. Модель «Самолет»	3		3	
24- 25	Мосты и их значение. Модель «Мост»	2		2	
26	Конструирование по замыслу	1		1	Творческая работа
Декабрь 27-28	Дикие животные. Модели «Крокодил», «Жираф», «Слон»	2		2	
29 - 30	Домашние животные. Модели «Кот» и «Пес»	2		2	
31 - 33	Люди модели « Снеговик», «Дед Мороз», «Снегурочка»	3		3	
34	Создание собственных моделей	1		1	
Январь 35 -37	Зоопарк мира. Модели «Верблюд», «Слон», «Крокодил».	3		3	
38 -40	Доисторические животные. Модель «Динозавр»	3		3	
41	Конструирование по замыслу	1		1	Творческая работа
Февраль 42 - 45	Создание моделей военной техники «Бронированный автомобиль»	4		4	
46 - 48	Плывут корабли. Модель «Катер», «Моторная лодка», «Пароход»	3		3	
49	Конструирование по замыслу	1		1	
Март 50 -51	Конструирование птиц по образцу. Моделирование Орла.	2		2	
52	Моделирование . Цветы для мамы.	1		1	
53	Симметричность лего – моделей. Моделирование бабочки.	1		1	
54 - 55	Старинные замки. Модель «Крепость»	2		2	

56-57	Деревни в старину. Создание макета деревни по замыслу	2		2	
Апрель 58	Большие города – мегаполисы. Модель «Розовый домик»	1		1	
59 - 60	Космическая станция. Моделирование по схеме.	2		2	
61	Наша Вселенная. Модель «Космический корабль» по замыслу без инструкции.	1		1	
62 - 63	Энергосберегающие технологии. Энергия ветра и воды. Ветряк и гидроэлектростанция	2		2	
64 - 65	Энергосберегающие технологии. Энергия солнца. Солнечные батареи.	2		2	
Май 66 - 67	Парк аттракционов. Моделирование по замыслу	2		2	
68 -70	Роботы – помощники. Модель «Перворобот»	3		3	
71 - 72	Создание собственных моделей	2		2	Творческая работа

Содержание учебного (тематического) плана

1. Знакомство с лего-кабинетом (конструктором) – классификация кубиков Лего и их группировка. Виды деталей и способы их соединения. Угадай мою модель.

1.1. *Теория:* Познакомить с основными деталями конструктора LEGO DUPLO – кирпичик, полукирпичик, овальные детали, горка, окошко, лапка, клювик, закрепить знания цвета, форму;

Практика: изучение способам скрепления двух и более кирпичиков; обучение умению соотносить с образцом результаты собственных действий в конструировании объекта.

2. Модели - Башенки высокие, низкие

1.2. *Теория:* учить строить простейшие постройки снизу в верх, формировать бережное отношение к конструктору.

Практика: Постройка башенки по образцу

3. Устойчивость лего – моделей Постройка пирамид

1.3. *Теория:* Учить строить разные пирамидки, развивать внимание, мелкую моторику рук.

Практика: Постройка пирамидки по образцу

4. Мосты и их значение. Модель «Мост» по инструкции

1.4. *Теория:* учить строить мосты, развивать внимание, мелкую моторику рук и навыки конструирования, учить доводить дело до конца, развивать терпение

Практика: Постройка моста по образцу

5. Модель домашние животные – птицы – Веселые утята

1.5. *Теория:* развивать стихотворения про утят, учить строить утят, используя разные детали

Практика: Постройка утят по образцу

6. Модель домашние животные – птицы - Гусята

1.6. *Теория:* развивать стихотворения про гусят, учить строить гусят, используя разные детали

Практика: Постройка гусят по образцу

7. Конструирование по замыслу

1.7. *Теория:* На занятиях по замыслу детей нужно учить обдумывать тему будущей постройки, намечать цель деятельности, давать общее описание будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную постройку с задуманной.

Практика: Выполнение модели по замыслу

8. Здравствуй лес!

1.8. *Теория:* познакомить с некоторыми видами деревьев, растущих в лесу, научить различать деревья.

Практика: Постройка деревьев по образцу

9. Как построить дом? Из чего он состоит? (Одноэтажные и многоэтажные дома, Кафе)

1.9. *Теория:* учить строить дома, распределяя детали лего – конструктора правильно, развивать творческое воображение, навыки конструирования

Практика: Постройка одноэтажных и многоэтажных домов, Кафе.

10. Наш двор. Моделирование «Детская площадка».

1.10. *Теория:* учить строить детскую площадку, распределяя нужные постройки.

Практика: Постройка детской площадки.

11. Безопасность на улице. Моделирование по замыслу «Безопасная дорога». Модель «Светофор»

1.11. *Теория:* закрепить знания о светофоре

Практика: Постройка светофора

12. Городской транспорт. Модель «Грузовой автомобиль»

1.12. *Теория:* учить строить модели грузовых машин, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка грузовых машин

13. Безопасность в городе. Модель «Полицейский вертолет»

1.13. *Теория:* учить строить модель полицейского вертолета, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка полицейского вертолета

14. Воздушный транспорт. Модель «Самолет»

1.14. *Теория:* учить строить модель самолета, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка самолета

15. Мосты и их значение. Модель «Мост»

1.15. *Теория:* учить строить модели моста, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка моста

16. Конструирование по замыслу

1.16. *Теория:* На занятиях по замыслу детей нужно учить обдумывать тему будущей постройки, намечать цель деятельности, давать общее описание

будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную постройку с задуманной.

Практика: Выполнение модели по замыслу

17. Дикие животные. Модели «Крокодил», «Жираф», «Слон»

1.17. *Теория:* учить строить диких животных, используя детали лего-конструктора. Продолжать знакомить с обитателями зоопарка.

Практика: Постройка диких животных по схеме

18. Домашние животные. Модели «Кот» и «Пес»

1.18. *Теория:* учить строить домашних животных, используя детали лего-конструктора. Продолжать знакомить с домашними животными.

Практика: Постройка домашними животными по схеме

19. Люди модели «Снеговик», «Дед Мороз», «Снегурочка»

1.19. *Теория:* учить строить модели людей, используя детали лего-конструктора.

Практика: Постройка людей

20. Создание собственных моделей

1.20. *Теория:* на занятиях по созданию собственных моделей детей нужно учить обдумывать тему будущей постройки, намечать цель деятельности, давать общее описание будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную постройку с задуманной.

Практика: Выполнение модели по замыслу

21. Зоопарк мира. Модели «Верблюд», «Слон», «Крокодил».

1.21. *Теория:* учить строить диких животных, используя детали лего-конструктора. Продолжать знакомить с обитателями зоопарка.

Практика: Постройка диких животных по схеме

22. Доисторические животные. Модель «Динозавр»

1.22. *Теория:* учить строить доисторических животных, используя детали лего-конструктора.

Практика: Постройка доисторических животных по схеме

23. Конструирование по замыслу

1.23. *Теория:* На занятиях по замыслу детей нужно учить обдумывать тему будущей постройки, намечать цель деятельности, давать общее описание будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную постройку с задуманной.

Практика: Выполнение модели по замыслу

24. Создание моделей военной техники «Бронированный автомобиль»

1.24. *Теория:* учить строить модель военной техники, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка военной техники «Бронированный автомобиль»

25. Плывут корабли. Модель «Катер», «Моторная лодка», «Пароход»

1.25. *Теория:* учить строить модель водный транспорт, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка водного транспорта Модель «Катер», «Моторная лодка», «Пароход»

26. Конструирование по замыслу

1.26. *Теория:* На занятиях по замыслу детей нужно учить обдумывать тему будущей постройки, намечать цель деятельности, давать общее описание будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную постройку с задуманной.

Практика: Выполнение модели по замыслу

27. Конструирование птиц по образцу. Моделирование Орла.

1.27. *Теория:* учить строить модель Орла, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка модели Орла

28. Моделирование. Цветы для мамы.

1.28. *Теория:* учить строить модели цветов, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка модели цветов

29. Симметричность лего – моделей. Моделирование бабочки.

1.29. *Теория:* учить строить симметрические модели бабочки, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка симметрических моделей бабочек

30. Старинные замки. Модель «Крепость»

1.30. *Теория:* учить строить старинные модели крепости, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка старинных моделей крепости

31. Деревни в старину. Создание макета деревни по замыслу

1.31. *Теория:* учить создавать макет деревни в старину, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка деревни в старину по картинке

32. Большие города – мегаполисы. Модель «Розовый домик»

1.32. *Теория:* учить создавать модель «Розового домика», используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка модели «Розового домика»

33. Космическая станция. Моделирование по схеме.

1.33. *Теория:* учить создавать модель космической станции, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка модели космической станции по схеме

34. Наша Вселенная. Модель «Космический корабль» по замыслу без инструкции.

1.34. *Теория:* учить создавать модель космического корабля, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка модели космической корабля по замыслу

35. Энергосберегающие технологии. Энергия ветра и воды. Ветряк и гидроэлектростанция

1.35. *Теория:* учить создавать модель энергосберегающих технологий ветряк и гидроэлектростанцию, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка модели ветряк и гидроэлектростанцию

36. Энергосберегающие технологии. Энергия солнца. Солнечные батареи.

1.36. *Теория:* учить создавать модель энергосберегающих технологий энергию солнца Солнечную батарею, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка модели солнечной батареи

37. Парк аттракционов. Моделирование по замыслу

1.37. *Теория:* учить создавать модель парка аттракционов, используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка моделей парка аттракционов, по замыслу

38. Роботы – помощники. Модель «Перворобот»

1.38. *Теория:* учить создавать модель роботов помощников «Перворобот», используя детали лего-конструктора

Практика: Постройка моделей парка аттракционов, по замыслу

39. Создание собственных моделей

1.39.Теория: на занятиях по созданию собственных моделей детей нужно учить обдумывать тему будущей постройки, намечать цель деятельности, давать общее описание будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную постройку с задуманной.

Практика: Выполнение моделей по замыслу

Учебный тематический план второго года обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.Введение (1ч)					
1	Техника безопасности. Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.	1		1	
2.Изучение простых механизмов (11ч)					
2.	Зубчатые колёса.	1		1	
3.	Промежуточное зубчатое колесо	1		1	
4.	Коронные зубчатые колёса	1		1	
5.	Понижающая зубчатая передача	1		1	
6.	Повышающая зубчатая передача	1		1	
7.	Шкивы и ремни	1		1	
8.	Перекрёстная ременная передача	1		1	
9.	Снижение, увеличение скорости.	1		1	
10.	Червячная зубчатая передача	1		1	
11.	Кулачѐк	1		1	
12.	Рычаг	1		1	
3. Изучение датчиков и моторов (6ч)					
13 -14	Мотор и оси	2		2	
15-16	Датчик наклона	2		2	
17 -18	Датчик расстояния	2		2	
1. Программирование WeDo (4ч)					
19.	Блок «Цикл»	1		1	
20.	Блок «Цикл»	1		1	
21.	Блок «Вычѐсть из экрана»	1		1	
22.	Блок «Вычѐсть из экрана»	1		1	
5.Конструирование и программирование заданных моделей (41ч)					
5.1 Забавные механизмы (8ч)					
23 -24	Танцующие птицы	2		2	
25 -26	Умная вертушка	2		2	
27 -28	Обезьянка – барабанщица	2		2	
29 -30	Разработка творческой модели на основе забавных механизмов.	2		2	Творческая работа

5.2. Звери (10ч)					
31 - 32	Голодный аллигатор	3		3	
33-34	Рычащий лев	2		2	
35-37	Порхающая птица	2		2	
38-40	Разработка и презентация творческой модели на основе зверей	3		3	Творческая работа
5.3 Футбол (9ч)					
41-42	Нападающий	2		2	
43-44	Вратарь	2		2	
45-46	Ликующие болельщики	2		2	
47-49	Разработка и презентация творческой модели на основе футбола	3		3	Творческая работа
5.4 Приключения (9ч)					
50-51	Спасение самолёта	2		2	
52-53	Спасение от великана	2		2	
54-55	Непотопляемый парусник	2		2	
56-58	Разработка и презентация моделей на основе приключений	3		3	Творческая работа
5.5. Машины и механизмы (6ч)					
59-60	Модель дома и автомобиля	2		2	
61-62	Колесо обозрения	2		2	
63-64	Кран, строительной техники	2		2	
6. Тайны робототехники. Мир робота (8ч)					
65-72	Мой робот	8		8	Творческая работа
Итого: 72ч.					

Содержание учебного (тематического) плана

1. Введение Техника безопасности . Знакомство с конструктором LEGO WeDo. Элементы набора

1.1. *Теория:* Познакомить с конструктором Перво - Робот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Construction Set). Используя этот конструктор, обучающиеся строят Лего-модели, подключают их к ЛЕГОкоммутатору и управляют ими посредством компьютерных программ. Организация рабочего места. Требования безопасности труда в компьютерном кабинете. Основные правила и инструкции по безопасности труда, электробезопасности, их выполнение и соблюдение. Необходимость соблюдения санитарных норм.

Практика: изучить основные приёмы работы с наборами LEGO WEDO Соотнести конструктивную особенность деталей Рассмотреть среды программирования. Программирование блоками.

2. Изучение простых механизмов

2.1. Зубчатые колёса.

2.1. *Теория:* Изучение большого и малого зубчатого колеса. Схемы соединения колёс. Блок «Движение против часовой стрелки»

Практика: сборка модели по инструкции с простыми механизмами большого и малого зубчатого колеса

2.2. Промежуточное зубчатое колесо

2.2. Теория: Рассмотрение разных видов промежуточных зубчатых колёс. Варианты соединения промежуточных зубчатых колёс между собой. Влияние разных видов соединения на скорость и силу движения. Схемы соединения колёс.

Практика: сборка модели по инструкции с простыми механизмами промежуточного зубчатого колеса

2.3. Коронные зубчатые колёса

2.3. Теория: Рассмотрение разных видов коронных зубчатых колёс. Варианты соединения коронных зубчатых колёс между собой. Влияние разных видов соединения на скорость и силу движения. Схемы соединения колёс.

Практика: сборка модели по инструкции с простыми механизмами коронного зубчатого колеса

2.4. Понижающая зубчатая передача

2.4. Теория: Рассмотрение разных видов пониженных зубчатых передач. Влияние пониженной зубчатой передачи на соединения скорость и силу движения.

Практика: сборка модели по инструкции с пониженной зубчатой передачей

2.5. Повышенная зубчатая передача

2.5. Теория: Рассмотрение разных видов повышенных зубчатых передач. Влияние повышенной зубчатой передачи на соединения скорость и силу движения.

Практика: сборка модели по инструкции с повышенной зубчатой передачей

2.6. Шкивы и ремни

2.6. Теория: Рассмотрение разных видов шкивов и ремней. Влияние шкивов и ремней на соединения скорость и силу движения.

Практика: сборка модели по инструкции со шкивами и ременной передачей

2.7. Перекрёстная ременная передача

2.7. Теория: Рассмотрение разных видов перекрестной ременной передачи. Влияние перекрестной ременной передачи на скорость и силу движения.

Практика: сборка модели по инструкции с перекрестной ременной передачей

2.8. Снижение, увеличение скорости.

2.8. Теория: Рассмотрение снижения, увеличения скорости на разные виды передачи. Влияние на снижения, увеличения скорости на скорость и силу движения модели.

Практика: сборка модели по инструкции со сниженной и увеличительной скоростью

2.9. Червячная зубчатая передача

2.9. Теория: Рассмотрение червячной и зубчатой передачи. Влияние зубчатой и червячной передачи на скорость и силу движения.

Практика: сборка модели по инструкции с червячной и зубчатой передачей

2.10. Кулачок

2.10. Теория: Знакомство с деталью «кулачок». Конструкция кулачок. Рассмотрение кулачка влияние на скорость и движения модели.

Практика: сборка модели по инструкции с кулачком

2.11. Рычаг

2.11. *Теория:* Знакомство с деталью «рычаг». Конструкция рычага. Рассмотрение рычага, влияние на скорость и движения модели.

Практика: сборка модели по инструкции с кулачком

3.Изучение датчиков и моторов

3.1. Мотор и оси

3.1. *Теория:* знакомство с конструкцией моторов и сервомоторов.

Особенностями движения моторов. Особенности подключения моторов к коммутатору и микрокомпьютеру EV. Знакомство с блоками «Начало», «Движение по часовой стрелке», «Движение против часовой стрелки» в среде программирования WEDO

Практика: Подключение мотора к коммутатору. Движение мотора по часовой стрелке и против часовой стрелки. Блок «Начало». Блок «Движение по часовой стрелке». Блок «Движение против часовой стрелки»

3.2. Датчик наклона

3.2. *Теория:* Знакомство с датчиком наклона, рассматривание его свойства. Блок «Датчик наклона», блок «Наклон Носом вверх», блок «Наклон Носом вниз», блок «Фон экрана». Ведущий и ведомы шкив. Соединение с ремнём. Влияние движения мотора при подсоединённом модуле шкивов и ремней.

Практика: Подключение датчика наклона к коммутатору. Движение датчика наклона по часовой стрелке и против часовой стрелки. Блок «Начало».

Блок «Движение по часовой стрелке». Блок «Движение против часовой стрелки»

3.2. Датчик расстояния

3.3. *Теория:* Знакомство с датчиком расстояния, рассматривание его свойства.

Блок «Датчик расстояния».

Практика: Подключение датчика расстояния к коммутатору. Движение датчика расстояния.

4.Программирование WeDo

4.1. Блок «Цикл»

4.1. *Теория:* Изучить блок «Цикл». Его место в среде программирования WEDO Software v.

Практика: Написание программы с использованием данного блока.

4.2. Блок «Вычесть из экрана»

4.1. *Теория:* Изучить блок «Вычесть из экрана». Его место в среде программирования WEDO Software v.

Практика: Написание программы с использованием данного блока.

4.2. Блок «Вычесть из экрана»(2ч)

4.1. *Теория:* Изучить блок «Вычесть из экрана». Его место в среде программирования WEDO Software v.

Практика: Написание программы с использованием данного блока.

5.Конструирование и программирование заданных моделей

5.1 Забавные механизмы

5.1.1.Танцующие птицы

Теория: должны сконструировать двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать, и запрограммировать их поведение. В модели используется система ременных передач.

Практика: конструирование по схеме двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать, и запрограммировать их поведение. В модели используется система ременных передач.

5.1.2. Умная вертушка

Теория: ознакомить с моделью механического устройства для запуска волчка. Программируют его.

Практика: строят модель механического устройства для запуска волчка. Программируют его. Работа зубчатых колёс, понижение, повышение скорости. Использование датчика расстояния, блоков «Ждать», «Датчик расстояния», «Начать при получении письма».

5.1.3. Обезьянка – барабанищица

Теория: Строительство модели механической обезьяны, руки которой поднимаются и опускаются, барабана по поверхности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби.

Практика: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Создание и испытание модели барабанищей обезьянки. Модификация конструкции модели путём изменения кулачкового механизма с целью изменения ритма движений рычагов. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным.

5.1.4. Разработка творческой модели на основе забавных механизмов.

Теория: на занятиях по созданию собственных моделей на основе забавных механизмов детей нужно учить обдумывать тему будущей модели, намечать цель деятельности, давать общее описание будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную модель с задуманной.

Практика: Выполнение задуманной модели по замыслу

5.2. Звери

5.2.1. Голодный аллигатор

Теория: строят и программируют модель механического аллигатора, который мог бы открывать и захлопывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работающих в модели. Изучение жизни животных.

Практика: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели. Понимание того, как расстояние между объектом и датчиком расстояния связано с показаниями датчика. Понимание и использование числового способа представления звука и продолжительности работы мотора.

5.2.2. Рычащий лев

Теория: Строительство модели механического льва и программирование его, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели. Изучение потребностей животных.

Практика: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Создание и испытание движущейся модели льва. Усложнение

поведения путем добавления датчика наклона и программирования воспроизведения звуков синхронно с движениями льва. Понимание того, как при помощи зубчатых колёс можно изменить направление движения. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора.

5.2.3. Порхающая птица

Теория: построить модель механической птицы и запрограммировать ее, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда ее хвост поднимается или опускается. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели. Изучение потребностей животных.

Практика: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Создание и тестирование движения птицы. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движениями птицы. Понимание того, каким образом изменяется угол наклона головы и хвоста птицы, когда она поворачивается. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора с точностью до десятых долей секунды.

5.2.4. Разработка творческой модели на основе забавных механизмов.

Теория: на занятиях по созданию собственных моделей на основе забавных механизмов детей нужно учить обдумывать тему будущей модели, намечать цель деятельности, давать общее описание будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную модель с задуманной.

Практика: Выполнение задуманной модели по замыслу

5.3 Футбол

5.3.1. Нападающий

Теория: сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по мячу. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемам

Практика: Построение модели футболиста и испытание её в действии. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния. Предварительная оценка и измерение дальности удара (расстояние, на которое улетает бумажный шарик после удара) в сантиметрах. Использование чисел при программировании длительности работы мотора и понимание сути этой операции

5.3.2. Вратарь

Теория: сконструировать и запрограммировать механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели. Понимание того, как сила трения влияет на работу модели. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Практика: Построение модели механического вратаря и испытание её в действии. Использование Входа Случайное число для установления обратной

связи. Усложнение поведения вратаря путём установки на модель датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта игры. Подсчёт отбитых ударов, промахов и пропущенных голов. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Усвоение понятия случайных величин и их использование при программировании. Использование чисел при программировании системы автоматического ведения счёта игры.

5.3.3. Ликующие болельщики

Теория: сконструировать и запрограммировать механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы и подпрыгивать на месте. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Практика: Построение модели ликующих болельщиков и испытание её в действии. Изменение поведения болельщиков путём установки на модель датчика расстояния. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей.

5.3.4. Разработка творческой модели на основе забавных механизмов.

Теория: на занятиях по созданию собственных моделей на основе забавных механизмов детей нужно учить обдумывать тему будущей модели, намечать цель деятельности, давать общее описание будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную модель с задуманной.

Практика: Выполнение задуманной модели по замыслу.

5.4 Приключения

5.4.1. Спасение самолёта

Теория: построить и запрограммировать модель самолёта, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолёта. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Практика: Построение модели самолёта, испытание её движения и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика наклона. Понимание и использование принципа управления звуком и мощностью мотора при помощи датчика наклона.

5.4.2. Спасение от великана

Теория: сконструировать и запрограммировать модель механического великана, который встает, когда его разбудят. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение работы шкивов и зубчатых колёс в данной модели. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Практика: Построение модели великана и испытание её в действии. Изменение поведения модели: установка датчика расстояния и программирование реакции великана на появление вблизи него каких-либо объектов. Использование чисел для определения звуков и продолжительности работы мотора.

5.4.3. Непотопляемый парусник

Теория: должны сконструировать и запрограммировать модель парусника, которая способна покачиваться вперёд и назад, как будто она плывёт по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели. Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Практика: Построение модели лодки, испытание её в движении и проверка работы мотора при разных уровнях мощности. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки. Установление взаимосвязи между скоростью вращения мотора и продолжительности воспроизведения звуков с ритмом покачивания лодки. Использование показаний датчика наклона для управления продолжительностью работы мотора и выбора воспроизводимых звуков.

5.4.4. Разработка творческой модели на основе забавных механизмов.

Теория: на занятиях по созданию собственных моделей на основе забавных механизмов детей нужно учить обдумывать тему будущей модели, намечать цель деятельности, давать общее описание будущего продукта, осваивать план разработки замысла, сравнивать полученную модель с задуманной.

Практика: Выполнение задуманной модели по замыслу.

5.5. Машины и механизмы

5.5.1. Модель дома и автомобиля

Теория: создание механической модели дома и автомобиля. Программируют их. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Практика: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Описание логической последовательности событий.

5.5.2. Колесо обозрения

Теория: создание механической модели, колеса обозрения. Программируют их. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Практика: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Описание логической последовательности событий.

5.5.3. Кран, строительной техники

Теория: создание механической модели крана, строительной техники. Программируют их. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.

Практика: Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Описание логической последовательности событий.

6. Тайны робототехники. Мир робота

6.6.1. Мой робот

Теория: разрабатывают собственную модель робота на основе конструкторов LEGO WEDO . Программируют его.

Практика: Создают и программируют модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

Описание логической последовательности событий. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом.

2.4. Планируемые результаты - знать:

- простейшие основы механики;
 - виды конструкций,
 - однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
 - технологическую последовательность изготовления несложных конструкций
- Уметь: -с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу,
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
 - самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей,
 - реализовывать творческий замысел.

Метапредметные результаты - 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.

Личностные результаты –

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

3. Комплекс организационно - педагогических условий

3.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Помещение для проведения дополнительных занятий – кабинет исследовательской деятельности.

Перечень оборудования:

Строительные наборы и конструкторы:

- настольные;
- напольные;

- пластмассовые (с разными способами крепления);
 - «Лего-Дупло», «Лего-Дакта», подобные отечественным конструкторам;
- Для обыгрывания конструкций необходимы игрушки (животные, машинки и др.).

Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo - 4 шт.

Программное обеспечение **ПервоРобот LEGO WeDo**, которое включает в себя: В набор входят 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». USB LEGO-коммутатор. Через этот коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo™. Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером. Программное обеспечение LEGO® WeDo автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Программа может работать с тремя USB LEGO-коммутаторами одновременно. Мотор можно запрограммировать направление вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Питание на мотор (5В) подаётся через USB порт компьютера. К мотору можно подсоединять оси или другие LEGO-элементы.

Датчик наклона

Датчик наклона сообщает о направлении наклона. Он различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».

Датчик расстояния

Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см.

Программное обеспечение ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) Программное обеспечение конструктора WeDo™ 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, комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

Демонстрационный материал:

- наглядные пособия;
- цветные иллюстрации;
- схемы;
- образцы;

Информационное обеспечение

- диски, с записями (познавательная информация, видеоматериалы);
- Ноутбук
- демонстрационная магнитная доска.

Кадровое обеспечение

Заведующая ДОУ – Апушева Л.Г.

Методические материалы

Литература

1. Книга ПервоРобот LEGO LEGO® WeDo на электронном носителе
2. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001г. – 88с.:ил.
3. Лего – конструирование 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторских модели. Презентации в электронном приложении/О.В. Мельников. – Волгоград: Учитель. – 51с.

3.2. Формы аттестации / контроля и оценочного материала

Для определения результативности программы - проводится в форме творческой работы детей и ее защита в устной форме

3.3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мельникова, О.В. Лего – конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. Презентации в электронном приложении / О.В. Мельникова. – Волгоград: Учитель. -51 с.
2. Фешине Е.В. Лего – конструирование в детском саду. Методическое пособие – М.: ТЦ Сфера, 2017. – 144 с (Библиотека современного детского сада).
3. Интернет ресурсы – ciubsamodelok.ru/podelki-iz-iego/, chudopredki.ru/9815-что-из-lego..., rukodelieinfo.ru/...из-конструктора/
4. Книга ПервоРобот LEGO LEGO® WeDo
5. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
6. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
7. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
8. Программа курса «Образовательная робототехника» . Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
9. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва.
10. Журнал «Самоделки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего»
11. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

Для обучающихся:

1. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: основные подходы, практические примеры, секреты мастерства / Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. - Челябинск: ИП Мякотин И.В., 2014. - 204 с.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей - СПб.: Наука, 2013. - 319 с.
3. Электронное руководство "Лего-перворобот". CD. Lego Inc.
4. Электронный справочник "20 уроков робототехники"

Для родителей:

1. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: основные подходы, практические примеры, секреты мастерства / Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. - Челябинск: ИП Мякотин И.В., 2014. - 204 с.

Интернет – ресурсы:

<http://int-edu.ru>

<http://7robots.com/>

<http://www.spfam.ru/contacts.html>

<http://robocraft.ru/>

<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>

<http://insiderobot.blogspot.ru/>

<https://sites.google.com/site/nxtwallet/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151325621799860972593249704829105498913750279334

Владелец Чечулина Евгения Анатольевна

Действителен с 24.03.2025 по 24.03.2026