

Разработчик:
Еременок О.В.,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одной из актуальных проблем дошкольной педагогики является эффективное развитие умственных способностей детей. Сегодня основной упор педагогики делается на развитие самостоятельности и творческих способностей. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Главное, на что направлено Лего-конструирование — это развитие мышления, развитие интеллектуальных способностей детей. А работа с конструктором одновременно и пробуждает интерес детей к новому, к творчеству, к решению задач, а также развивает изобретательность, инициативность, познавательный интерес и целеустремленность.

Данная программы соблюдает условия, необходимые для полноценного развития ребенка – основным является создание для дошкольников среды, формирующей знания о конструкторской деятельности, развивающей навыки конструирования и конструкторские способности. Такая пространственная среда необходима для более эффективного развития мышления в рамках Лего-конструирования. Именно это является одним из основных требований Федерального государственного образовательного стандарта, в котором эта среда определяется как «развивающая предметно-пространственная образовательная среда».

Также лего-конструирование помогает решить вопрос с личностно-ориентированным подходом к каждому ребенку. Ведь каждый дошкольник индивидуален в своем развитии: кто-то строит точно и быстро, кому-то надо помочь, кого-то стоит направить. Лего-конструирование поможет построить работу с дошкольниками таким образом, чтобы все дети справились с поставленной задачей, чтобы каждый ребенок получил свой результат. Это очень важно для дальнейшей мотивации детей к подобной деятельности. Например, воспитатель может предложить разным детям разные конструкторы, с большим или меньшим количеством деталей, с разной степенью трудности.

Очень важный момент при Лего-конструировании — это завершающий этап деятельности. Дошкольники обязательно должны презентовать продукт своего строительства, показать его сверстникам, воспитателю, родителям, рассказать о своей поделке. С этой целью можно организовать и выставку детских конструкторов, необходимо провести рефлексию Лего-конструирования.

При самостоятельной деятельности детей Лего-конструкторы могут применяться в виде дидактической игры. При этом до начала конструирования педагог дает детям задание, ставит перед ними задачи и цели.

В совместной деятельности со сверстниками или взрослыми. Лего-конструирование как средство развития творческого мышления дошкольников всегда должно проходить под руководством педагога, которое может быть как непосредственным, так и опосредованным. Это зависит от образовательных задач и от уровня развития дошкольников.

Таким образом, Лего-конструирование по праву можно назвать не просто средством развития интеллектуальных способностей детей, а многофункциональным образовательным комплексом, который позволяет педагогу решить важнейшие задачи: обучить детей создавать что-то новое и полезное; развить у дошкольников конструктивные способности; научить детей применять и преобразовывать модели и схемы; привить детям навыки совместной работы со сверстниками и взрослыми; научить детей добиваться конечного результата; развить воображение и творческое мышление дошкольников.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «*Конструируем с Лего*» имеет **техническую** направленность.

Уровень освоения программы – общекультурный.

Актуальность программы

Данная программа составлена с учетом требований и ориентиров, изложенных в стратегических нормативных документах, регламентирующих систему образования в РФ, а также с учетом запросов учащихся и их родителей.

Обучение по программе дает возможность реализовать учащимся свои потребности в техническом творчестве, а также создает предпосылки для подготовки к школе, так как время и форма занятия соответствуют форме и времени школьного урока.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данного курса является очень низкий возраст вхождения в изучение технических элементов. Она обучает работой с объемами и количеством, но при этом не дает элементов арифметики, так как чересчур раннее знакомство с этими элементами может нарушить нормальное вхождение детей в настоящие школьные занятия: из-за обилия знакомых элементов.

Большую роль в программе играет развитие коммуникативных навыков – работа в мини-группах, работа на творческом проекте и т.д.

Адресат программы

Дети 4-6 летнего возраста, интересующиеся конструированием. Пол значения не имеет. Специальной подготовки, специальных знаний и способностей не требуется. Медицинские противопоказания отсутствуют.

Цель программы – развитие творческих и коммуникативных способностей.

Задачи программы

Обучающие:

- ознакомить с требованиями охраны труда, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации и приучить к их выполнению;
- познакомить с основам конструирования объектов;
- формировать умение самостоятельно собирать конкретные технические модели.;
- формировать умение придумывать, планировать, разрабатывать и защищать собственные творческие модели.

Развивающие:

- развивать память, внимание;
- развивать умение ставить цели и разрабатывать пути их достижения;
- развивать мелкую моторику;
- - развивать познавательные мотивы.

Воспитательные:

- - развивать коммуникативные навыки и умение работать в команде;
- воспитывать уважительное отношение к авторскому праву чужих работ;
- воспитывать умение слушать и выполнять задания педагога.

Объем и сроки реализации программы

Программа рассчитана на реализацию в течение одного года, всего 36 часа.

Условия реализации программы

Прием в коллектив осуществляется на основании заявления родителей.

Программа рассчитана на детей в возрасте 4-6 лет.

Особых условий для приема детей нет, умения читать и считать не требуется. Однако у ребенка на занятиях должен быть свой личный планшет.

Наполняемость группы – 8 человек.

Форма проведения занятий

Основные формы проведения занятий – комбинированное занятие, практическое занятие.

Данные формы проведения занятий наиболее оптимальны с точки зрения предметной области, к которой относится программа, а также с точки зрения возраста учащихся.

Формы организации деятельности детей на занятии:

- фронтальная (беседа, показ, объяснение);
- групповая (творческая работа в мини-командах);
- индивидуальная в рамках фронтальной (для коррекции пробелов в знаниях).

Материально-техническое оснащение

Для ведения занятий необходимы:

- отдельный, хорошо освещенный кабинет, специальная мебель, подходящая для занятий с дошкольниками;
- детали конструктора Lego;
- инструкции по сборке моделей в электронном и печатном вариантах;
- бумага для эскизов;
- карандаши, ластик.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные:

- знание и практическое использование требований охраны труда, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- знание названий основных деталей конструктора Lego, их основных функций и отличий;
- умение читать и понимать схемы сборки технических моделей;
- умение разрабатывать и самостоятельно собирать конкретные технические модели;

Метапредметные:

- начальное умение целенаправленно планировать свою деятельность для достижения определенной цели;
- формирование начальных навыков рационального мышления;
- способность творчески подходить к решению задач;
- сформированность познавательных мотивов.

Личностные:

- умение работать в команде и ответственно выполнять свою часть работы;
- формирование уважительного отношения к авторскому праву чужих работ.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Тема занятий	Часы			Формы контроля
	Теория	Практика	Всего	
Введение	1	0	1	Опрос
Знакомство с конструктором Lego	0	2	2	Самостоятельная работа
Выполнение простейших конструкций с конструктором Lego	0	2	2	Самостоятельная работа
Понятие балка и опора, создание статичных конструкций.	2	6	8	Самостоятельная работа
Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	2	10	12	Самостоятельная работа
Шестеренки, знакомство с техническими элементами передачи.	1	3	4	Самостоятельная работа
Творческий проект	1	3	4	Самостоятельная работа
Итоговое занятие	0	1	1	Защита проектов
Учебно-массовые мероприятия	0	2	2	Конкурс, коллективное обсуждение
Всего часов	7	29	36	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год	5.10.	25.05.	36	36	1 раз в неделю по 1 часу

Рабочая программа

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Введение.

Правила поведения в классе при работе с конструкторами. Знакомство с членами группы. Цель и задачи программы.

Тема 1. Знакомство с конструктором Lego

История фирмы Lego. Классификация и название деталей конструктора Lego.

Практическая работа:

- создание модели по описанию;
- свободное творческое моделирование из ограниченного числа деталей.

Тема 2. Выполнение простейших конструкций.

Принципы конструирования моделей Lego по готовым схемам сборки. Принципы конструирования моделей Lego по фотографиям или рисункам без готовых схем сборки.

Практическая работа:

- работа со схемами сборки;
- творческая работа в мини-командах.

Тема 3. Создание статичных моделей.

Понятие балка, платформа, вес, центр тяжести.

Практическая работа:

- создание самой высокой модели;
- сбор моделей по готовым инструкциям;
- сбор зданий и статичных конструкций.

Тема 4. Создание динамичных моделей

Знакомство с осями, шестеренками, понятие скорость, передача.

Практическая работа:

- разработка и сборка конструкции по аналогии с известными механизмами и объектами;
- работа в мини-команде – разработка и и сборка конструкции по аналогии.

Тема 5. Работа над проектом по заданию

Постановка проблемы. Способы решения проблемы и разработка робота, решающего эту задачу.

Практическая работа:

- обсуждение способов решения проблемы;
- разработка, сборка и программирование робота;
- объяснение и защита своего решения.

Тема 6. Творческий проект

Изучение этапов работы над творческим проектом.

Практическая работа:

- формирование мини-команд;
- придумывание робототехнических конструкций (мозговой штурм: разработка модели, выбор из предложенных вариантов);

- распределение ролей в мини-команде;
- работа над проектом;

Итоговые занятия

Практическая работа:

Защита проектов.

Учебно-массовые мероприятия

Учебно-массовые мероприятия в рамках объединения, Центра, а также районные конкурсы по робототехнической тематике.

Календарно-тематическое планирование

Группа № ____

№	Дата занятия		Название раздела, темы	Количество часов
	Планируемая	Фактическая		
1			Введение	1
2			Знакомство с конструктором Lego	1
3			Знакомство с конструктором Lego	1
4			Выполнение простейших конструкций с конструктором Lego	1
5			Выполнение простейших конструкций с конструктором Lego	1
6			Понятие балка и опора, создание статичных конструкций.	1
7			Понятие балка и опора, создание статичных конструкций.	1
8			Понятие балка и опора, создание статичных конструкций.	1
9			Понятие балка и опора, создание статичных конструкций.	1
10			Понятие балка и опора, создание статичных конструкций.	1
11			Понятие балка и опора, создание статичных конструкций.	1
12			Понятие балка и опора, создание статичных конструкций.	1
13			Понятие балка и опора, создание статичных конструкций.	1
14			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
15			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
16			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
17			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
18			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
19			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
20			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
21			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
22			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
23			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
24			Создание динамичных моделей, использо-	1

			вание осей и движущихся элементов.	
25			Создание динамичных моделей, использование осей и движущихся элементов.	1
26			Шестеренки, знакомство с техническими элементами передачи.	1
27			Шестеренки, знакомство с техническими элементами передачи.	1
28			Шестеренки, знакомство с техническими элементами передачи.	1
29			Шестеренки, знакомство с техническими элементами передачи.	1
30			Творческий проект	1
31			Творческий проект	1
32			Творческий проект	1
33			Творческий проект	1
34			Итоговое занятие	1
35			Учебно-массовые мероприятия	1
36			Учебно-массовые мероприятия	1
				36

Оценочные и методические материалы

Оценочные материалы

Система контроля результативности обучения

Вид контроля	Срок	Форма выявления	Форма фиксации	Форма предъявления результатов
ПРЕДМЕТНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ				
<i>Входной</i>	Сентябрь	Педагогическое наблюдение, собеседование	Карта наблюдений педагога. Универсальная диагностическая карта ЦДЮ-ТТ	Карта наблюдений педагога. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ
<i>Текущий</i>	В течение учебного года	Анализ самостоятельных работ учащихся, наблюдение, беседа, опрос.	Карта наблюдений педагога. Собранные робототехнические конструкции	Собранные робототехнические конструкции
<i>Промежуточный</i>	По окончании изучения каждой темы	Анализ результатов самостоятельных работ, опрос.	Самостоятельные работы учащихся (собранные робототехнические конструкции) Карта наблюдений педагога.	Собранные робототехнические конструкции.
	Декабрь	Анализ результатов	Собранные робототех-	Собранные робото-

		самостоятельных работ	нические конструкции Карта наблюдений педагога. Универсальная диагностическая карта ЦДЮ-ТТ	технические конструкции.
	Май	Анализ результатов творческих работ.	Собранные робототехнические конструкции Карта наблюдений педагога.	Собранные робототехнические конструкции Карта наблюдений педагога.
<i>Итоговый</i>	Май	Анализ результатов творческих работ.	Итоговая творческая работа учащихся (собранные робототехнические конструкции). Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Итоговая творческая работа (собранные робототехнические конструкции).
ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ				
<i>Входной</i>	Сентябрь	Педагогическое наблюдение	Информационная карта. Универсальная диагностическая карта ЦДЮ-ТТ	Информационная карта. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ
<i>Текущий</i>	В течение учебного года	Педагогическое наблюдение	Тетрадь наблюдений педагога.	Тетрадь наблюдений педагога.
<i>Промежуточный</i>	Декабрь	Педагогическое наблюдение	Информационная карта. Универсальная диагностическая карта ЦДЮ-ТТ	Информационная карта. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ
	Май	Педагогическое наблюдение	Тетрадь наблюдений педагога.	Аналитическая справка
<i>Итоговый</i>	Май	Педагогическое наблюдение, анкетирование учащихся и родителей	Информационная карта. Заполненные бланки анкет. Универсальная диагностическая карта ЦДЮ-ТТ	Аналитическая справка

Универсальная диагностическая карта, разработанная для всех педагогов ЦДЮТТ, включает в себя образовательный и воспитательный компонент и содержит 6 параметров: самостоятельность при выполнении заданий, сложность

выполненных заданий, качество выполнения заданий, культура поведения, творческие способности, активность на занятиях в коллективе. Каждый из параметров оценивается по 4-ём уровням: 2 балла - самый низкий уровень, 5 баллов – наивысший уровень.

Диагностика уровня личностного развития учащихся производится три раза в год по следующим параметрам: культура поведения, творческие способности, активность на занятиях в коллективе, коммуникативные навыки и умение работать в команде, умение планировать и способность к целеполаганию, умение производить защиту своей работы публично, мыслительные навыки, сформированность познавательных мотивов, ответственный подход к работе.

Итоги диагностики педагог заносит в информационную карту, специально разработанную для данной программы, используя следующую шкалу:

<i>Оценка параметров</i>	<i>Уровень</i>
Начальный уровень - 1 балл	9-12 баллов – начальный уровень
Средний уровень – 2 балла	13-23 балла – средний уровень
Высокий уровень – 3 балла	24-27 баллов – высокий уровень

Методические материалы

Используемые методы, приемы, технологии

Методы обучения:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, объяснение и т.д.)
- наглядный (наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
- практический (выполнение работ самостоятельно)
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают (запоминают) готовую информацию
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности, работая по шаблону;
- частично-поисковый – создание творческих работ по собственному замыслу.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: творческие задания, комфортная среда занятия и др.

Методы воспитания: беседы, метод примера, педагогическое требование, побуждение, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение.

Методы контроля - контрольные задания в виде творческих работ, участие в конкурсах.

Основные приемы - рассказ, беседа, пояснение, практическая работа, самостоятельная работа, творческая работа, коллективное обсуждение, устный обучающий контроль, игровой элемент, элемент соревнования.

На занятиях используются следующие **современные педагогические технологии:**

- развивающее обучение. Используется цепь усложняющихся задач, которые вызывают у учащихся потребность в овладении специальными знаниями, умениями и навыками, создании новой схемы решения, новых способов действия. Педагог стимулирует учащихся к выдвижению гипотез, поиску новых идей и

разработке оригинального плана решения поставленной задачи, выбору способа проверки решения путем использования самостоятельно выбранных новых связей и зависимостей между известным и неизвестным.

- элементы проектно-исследовательской деятельности (при разработке робототехнических конструкций).

Дидактические средства:

Раздаточный материал:

- ✓ Иллюстрации, фотографии проектов
- ✓ Схемы построения различных конструкций
- ✓ Описания различных алгоритмов поведения роботов
- ✓ Печатные инструкции
- ✓ Тематические задания по созданию моделей и бланки их оценки
- ✓ Специальная литература

Информационные источники

Список литературы

Для педагога:

Индустрия развлечений. Книга для учителей и сборник проектов inc.
Конструирование и робототехника в начальной школе на базе LEGO Education WeDo - <http://legoacademy.ru/>
Методика преподавания темы «Программирование в среде Scratch» учащимся начальной школы <http://pandia.ru/>
Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М., ДКМ Пресс, 254 с.
Филиппов С.А. Уроки робототехники. Конструирование. Движение. Управление. – М., Лаборатория знаний, 2017, 176 с.
Храпова Ю.Е. Lego WeDo в исследовательской деятельности. - <http://nsportal.ru/>
Mindstorms for schools. Educations division

Для учащихся и родителей:

Филиппов С.А. Робототехника для детей и их родителей. Серия «Шаги в кибернетике». М., Наука, 2013.

Интернет-источники:

<http://legoacademy.ru/>
<http://pandia.ru/>

