

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Павлодаровская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол № 15 от 30.08.2024г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ ДО
«Павлодаровская СОШ»
К.С. Кабаненко

Приказ №74 от 30.08.2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Возраст обучающихся: 7 - 11 лет
Срок реализации: 1 год (36 часов)
Направленность: техническая
Форма реализации программы: очная
Уровень сложности содержания: базовый

Автор – составитель:
Кабаненко Ирина Анатольевна,
педагог дополнительного образования

Павлодаровка, 2024

Пояснительная записка

Программа «Легоконструирование» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Часть занятий по «Легоконструированию» будут проводиться на обновленной материально-технической базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

Актуальность программы обусловлена тем, что современные дети живут в эпоху активной информатизации и разнообразных технических возможностей. Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Лего - конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. Материал Лего является универсальным и многофункциональным, поэтому он может использоваться в различных видах деятельности, в дидактических играх и упражнениях. Внедрение Лего-технологий в образовательный процесс дает возможность осуществлению интегративных связей между образовательными областями. Использование ЛЕГО-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом. Лего-конструкторы дают детям возможность для экспериментирования и самовыражения. Лего развивает детское творчество, поощряет к созданию разных вещей из стандартных наборов элементов – настолько разных, насколько далеко может зайти детское воображение.

Новизна программы заключается в том, что нашу школу связывает тесное сотрудничество по повышению эффективности непрерывного образования в системе «детский сад - начальная школа», реализуемое посредством создания образовательной среды в области легоконструирования. Ученики начальной школы, используя наборы «LegoWedo», могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. Обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что конструктор «LEGO» знакомит детей с миром моделирования и конструирования. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что способствует их успехам в освоении новых знаний. Конструкторы «LEGO» улучшают моторику и воображение ребенка: кирпичики позволяют создать множество конструкций, начиная от тех, что изображены на идущей в комплекте схеме, так и придуманных самостоятельно. Конструкторы «LEGO» учат планировать и выстраивать последовательность своих действий. Для ребенка, это осознание, что именно от него зависит то, насколько правильной и красивой будет то или иное сооружение, все это настраивает его на проявление особой внимательности и сосредоточенности при изучении схемы и соединения деталей.

Отличительная особенность программы является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному. Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме. Изучая как простые, так и сложные механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Срок реализации программы. Программа рассчитана на 1 год обучения и включает в себя стартовый уровень сложности. Общее количество учебных часов - 36 часов.

Режим занятий по программе: 1 занятие в неделю по 1 часу. Продолжительность академического часа – 45 мин.

Особенности организации образовательного процесса. Форма обучения – очная.

Виды занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия. Программа ориентирована на целостное освоение материала: ребёнок эмоционально и чувственно обогащается, приобретает конструкторские навыки, совершенствуется в практической деятельности, реализуется в творчестве. Программа предполагает работу с обучающимися в форме совместной работы детей с педагогом, а также их самостоятельной творческой деятельности.

Количество обучающихся в группе – 15 - 20.

Набор в группу осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений.

Необходимые документы для зачисления:

- заявление родителей (законных представителей);
- согласие на обработку персональных данных.

Адресат программы. Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 7 – 11 лет. На занятия принимаются все желающие заниматься данным направлением технического творчества.

Ведущие формы и методы образовательной деятельности:

- Практические занятия;
- Индивидуальная и коллективная проектная деятельность;
- Выставки моделей;
- Участие в конкурсах, выставках различного уровня.

Цель и задачи программы

Цель программы:

- развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Задачи программы:

Обучающие:

- Познакомить с историей возникновения конструктора «LEGO», названиями основных деталей конструктора «LEGO»;
- Обучить основным приемам, принципам конструирования, моделирования и программирования;
- Учить созданию моделей трех основных видов конструирования: по образцу, условиям, замыслу;

Развивающие:

- Развивать творческие способности и интерес к занятиям с конструктором «LEGO»;

- Развивать мелкую моторику, изобретательность;
- Развивать психические познавательные процессы: память, внимание, зрительное восприятие, воображение;

Воспитывающие:

- Повысить мотивацию обучающихся к изобретательству, стремлению достижения цели;
- Воспитывать самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе;
- Формировать коммуникативную культуру

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- Формировать целостное восприятие окружающего мира.
- Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

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

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты:

- Основы лего-конструирования и механики; сборки простых лабиринтов виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей; технологическую последовательность изготовления конструкций
- С помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности; реализовывать творческий замысел.

Учебно-тематическое планирование

№	Раздел программы, тема учебного занятия	Количество часов
Раздел 1. Знакомство с ЛЕГО.		5
1.1	Правила внутреннего распорядка. Изучение правил техники безопасности.	1
1.2	Путешествие по Лего – стране.	1
1.3	Волшебные кирпичики: Цвет, форма, размер.	1
1.4	Геометрическая мозаика: бабочка.	1
1.5	Волшебные кирпичики: Цвет, форма, размер. Геометрическая мозаика: домик.	1
Раздел 2.Строительство.		10
2.1	Я-строитель. Строим стены и башни.	1
2.2	Я-строитель. Строим стены и башни.	1
2.3	Мой дом	1
2.4	Мой класс и моя школа.	1
2.5	Мосты.	1
2.6	Детская площадка.	1
2.7	Парк развлечений.	1
2.8	Улица полна неожиданностей.	1
2.9	Ледяной городок.	1

2.10	Сельский пейзаж.	1
Раздел 3.Что нас окружает.		3
3.1	Детская площадка	1
3.2	Парк развлечений	1
3.3	Улица полна неожиданностей	1
Раздел 4.Транспорт.		5
4.1	Наземный транспорт.	1
4.2	Водный транспорт.	1
4.3	Воздушный транспорт.	1
4.4	Военная техника.	1
4.5	Дорога в космос.	1
Раздел 5.Твори, фантазируй, выдумывай.		5
5.1	Волшебный лес.	1
5.2	Фантастические звери.	1
5.3	Пришельцы с других планет.	1
5.4	Волшебный замок.	1
5.5	Проект «Город Будущего»	1
Раздел 6. Животные.		5
6.1	Домашние животные	1
6.2	Дикие животные	1
6.3	Птицы	1
6.4	Морские обитатели	1
6.5	Проект «Зоопарк»	1
Раздел 7.Работа над творческим проектом		3
7.1	Работа над проектом	1
7.2	Защита итогового проекта	1
7.3	Выставка творческих работ «Наши достижения»	1
Итого		36

Содержание программы

Раздел 1.Знакомство с Лего(5 часов)

Формы организации учебного занятия: беседа, мастер-класс, практическое занятие.

Виды образовательной деятельности обучающихся: Ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Изучение правил техники безопасности. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики: цвет, форма, размер. Геометрическая мозаика: бабочка, домик.

Форма контроля: выполнение практического задания

Раздел 2.Строительство (10часов)

Формы организации учебного занятия: беседа, опрос, мастер-класс, практическое занятие.

Виды образовательной деятельности обучающихся: Знакомство с городскими постройками. Ознакомление и сравнительная характеристика с городскими и сельскохозяйственными постройкам. Беседа «Чем отличается город от села?» Я – строитель. Строим стены и башни. Мой дом. Мой класс и моя школа. Мосты. Ледяной городок. Сельский пейзаж. Городской пейзаж. Форма контроля: выполнение практического задания

Раздел 3. Что нас окружает (3 часа)

Формы организации учебного занятия: беседа, опрос, практическое занятие.

Виды образовательной деятельности обучающихся: Работа по созданию детской площадки, парка развлечений. Улица полна неожиданностей.

Форма контроля: выполнение практического задания

Раздел 4. Транспорт (5 часов)

Формы организации учебного занятия: беседа, опрос, практическое занятие.

Виды образовательной деятельности обучающихся: Ознакомление из чего состоят летательные аппараты. Знакомство с наземным транспортом, водным транспортом, воздушным транспортом, военной техникой. Знакомство с космическим пространством.

Форма контроля: мини-выставка

Раздел 5. Твори, фантазируй, выдумывай (5 часов)

Формы организации учебного занятия: беседа, опрос, практическое занятие.

Виды образовательной деятельности обучающихся: Морское путешествие. Экскурсия в волшебный лес. Знакомство с фантастическими зверями. Работа по созданию пришельцев с других планет. Изготовление волшебного замка и города будущего.

Форма контроля: мини-выставка

Раздел 6. Животные (5 часов)

Формы организации учебного занятия: беседа, опрос, практическое занятие.

Виды образовательной деятельности обучающихся: Создание проекта «Зоопарк» с домашними и дикими животными. Знакомство с морскими обитателями.

Форма контроля: мини-выставка

Раздел 7. Работа над творческим проектом (3 часа)

Формы организации учебного занятия: беседа, опрос, практическое занятие.

Виды образовательной деятельности обучающихся: Работа по созданию творческих проектов.

Форма контроля: выставка творческих работ.

Контрольно-оценочные средства

Для выявления результативности освоения обучающимися программы используются формы контроля: фотоотчеты, практическая работа, самооценка.

По итогам освоения курса по каждой группе результатов (личностные, метапредметные, по направленности программы) предусмотрены

следующие уровни освоения программы: повышенный, базовый и стартовый.

Применяется трехбалльная шкала:

3 балла соответствует высокому уровню;

2 балла соответствует среднему уровню;

1 балл соответствует низкому уровню.

повышенный уровень результатов	базовый уровень результатов	стартовый уровень результатов
13-15	9-12	5-8

1. Качество выполнения отдельных элементов		
<u>Низкий уровень</u> (1 балл)	<u>Средний уровень</u> (2 балла)	<u>Высокий уровень</u> (3 балла)
Детали сделаны с большим дефектом, не соответствуют образцу.	Детали выполнены с небольшим замечанием, есть небольшие отклонения от образца.	Детали выполнены аккуратно, соответствуют эскизу.
2. Качество готовой работы		
Сборка Отдельных элементов не соответствует образцу.	Работа выполнена с небольшими замечаниями, которые легко исправить.	Работа выполнена аккуратно. Композиционные требования соблюдены.
3. Организация рабочего места		
Испытывает Серьезные затруднения при подготовке рабочего места	Готовит рабочее место при помощи педагога	Способен самостоятельно готовить свое рабочее место
4. Трудоемкость, самостоятельность		
Работа выполнена под контролем педагога, с постоянными консультациями. Темп работы медленный. Нарушена последовательность действий, элементы не выполнены до конца	Работа выполнена с небольшой помощью педагога. Темп работы средний. Иногда приходится переделывать работу.	Работа выполнена полностью самостоятельно. Темп работы быстрый. Работа хорошо спланирована, имеется четкая последовательность выполнения

	Возникают сомнения в выборе последовательности изготовления изделия	
5. Креативность		
Изделие выполнено на основе образца. Технология изготовления уже известна. Ничего нового нет	Изделие выполнено на основе образца с разработкой своего. Технология изготовления на основе уже известных способов, но внесено что-то свое	Изделие выполнено по собственному замыслу. В технологии изготовления воплощены свои новые идеи, есть творческая находка.

№	ФИО	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5	Итого

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо соблюдать следующие условия:

- использование наглядности, технических средств и тренировочного оборудования при организации мероприятий по формированию навыков конструирования, программирования, автоматизации механизмов, моделирования работы систем.
- соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил безопасности труда при работе с робототехническими средствами в соответствии с планом проведения занятий;
- соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здоровьесбережения при организации работы с детьми в соответствии с планом воспитательной работы

Материально – техническое обеспечение

Аппаратура:

- компьютер, принтер, мультимедийный проектор, лего- конструкторы.

Учебно-методическое обеспечение

Обучающий компонент:

- наглядные пособия;
- цветные иллюстрации;
- фотографии;
- схемы;
- для обыгрывания конструкций игрушки (животные, машинки и др.);
- учебная и методическая литература;
- конспекты занятий;
- фото и видео материалы;
- материалы на компьютерных носителях;
- технические журналы и книги;
- карточки с заданиями по пройденным темам программы;
- инструкционные карты, демонстрирующие процессы сборки изделия, схемы сборки изделий;
- памятки по технике безопасности.

Компонент результативности: работы обучающихся.

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование.

Информационно-образовательные ресурсы

Информационное обеспечение включает в себя учебно-методические материалы, интернет-ресурсы, электронные информационные источники.

Электронные образовательные ресурсы для обучающихся (ссылки на мастер-классы, теоретический материал):

№ п/п	Раздел/Тема	Ссылки
1	Карусель	http://www.youtube.com/watch?v=RAyiJAgWRAk
2	Снегоуборочная машина	http://youtu.be/DEEcpT_xzMA
3	Животные	http://youtu.be/FpVpQqJK9kU
4	Дикие животные	http://youtu.be/diplXZ6YhEs
5	Черепаша	http://youtu.be/VPb8VkHSPUs

Список литературы

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с действующими поправками);
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 31.01.2020 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18 ноября 2015 года № 09- 3242. Методические рекомендации по разработке и проведению экспертизы дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы (информационное письмо министерства образования Омской области от 12.02.2019 г.).

Список литературы для педагога

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2018
2. Гайсина И.Р. Развитие робототехники в школе [Текст] / И.Р. Гайсина // Педагогическое мастерство (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 105-107
3. Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. Уроки Лего-конструирования в школе. Методическое пособие. – М.: Изд-во Бином, 2017г.
4. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий - М.: ИНТ, 2015
5. Технология и информатика: проекты и задания. Перворобот. Книга для учителя. - М.: ИНТ, 2016

Список литературы для обучающихся

1. Автоматизированное устройство. Перворобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, 2. Большая детская энциклопедия «500 событий, фактов, явлений».- М., РОСМЭН, 2015

2. Детская энциклопедия «Открытия и изобретения».- М, РОСМЭН, 2015

3. Литвиненко В. М., Аксенов М. В. Lego Мастер. – М.:, Кристалл, 2016

5. Энциклопедический словарь юного техника.- М., Педагогика, 2016

Электронно-образовательные ресурсы

1. <http://www.lego.com/education/> [Электронный ресурс] — Режим доступа. — (Дата обращения: 08.09.2022).-Текст: электронный.

2. [http://www.liveinternet.ru/users/timemechanic/rubric/1198273 /-](http://www.liveinternet.ru/users/timemechanic/rubric/1198273/)

Конструирование в начальной школе(Дата обращения: 10.09.2022).-Текст: электронный.

3. <https://www.int-edu.ru> Институт новых технологий/ (Дата обращения: 08.10.2022).-Текст: электронный.