

**МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ**

вул. Савецкая, 9,
220010, г. Мінск
тэл. 327-47-36, факс 200-84-83
E-mail: root@minedu.unibel.by

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

ул. Советская, 9
220010, г. Минск
тел. 327-47-36, факс 200-84-83
E-mail: root@minedu.unibel.by

08.01.2025 № 06-01-14/96/дс/

На № _____ от _____

Главное управление по
образованию Могилевского
облисполкома

Об утверждении программ
объединений по интересам

Министерство образования Республики Беларусь в соответствии со статьей 235 Кодекса Республики Беларусь об образовании утверждает программы объединений по интересам с повышенным уровнем изучения образовательных областей (далее – программы) учреждений дошкольного образования (дошкольные центры развития ребенка) Могилевской области.

Начальник Главного управления
воспитательной работы и молодежной политики

В.П.Довнар

Письмо
Министерства образования
Республики Беларусь
«Об утверждении программы
объединения по интересам»
№ _____

**Программа кружка
«ЛЕГОГРАД»**
(технический профиль, повышенный уровень
образовательная область «Техническое конструирование»)

Возраст обучающихся: 3– 6 лет
Срок реализации: 3 года

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

Общие положения

Программа кружка «Легоград» (далее – программа), технического профиля, определяет цели и задачи очной формы получения дополнительного образования детей дошкольного возраста, повышенный уровень изучения образовательной области «Техническое конструирование», ее содержание, время, отведенное на изучение тем, виды детской деятельности, рекомендуемые формы и методы обучения.

Программа разработана на основе типовой программы дополнительного образования технического профиля, утвержденной постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 20.10.2023 № 325. Образовательная область «Техническое конструирование».

В структуру программы входят разделы «Общие положения», «Учебно-тематический план», «Содержание программы», «Ожидаемые результаты освоения программы», «Литература и информационные ресурсы».

В содержание программы внесены изменения в части раздела «Учебно-тематический план», «Содержание программы» типовой учебной программы. Разработчик считает, что содержание учебно-тематического плана, а, соответственно, цель, задачи, содержание программы должно носить личностно-ориентированный подход в ее реализации, учитывать уровень развития обучающегося конкретного учреждения образования и средства реализации данной программы с учетом имеющихся материально-технических условий учреждения образования.

Актуальность программы определяется тем, что одной из основных проблем, стоящих перед системой образования и общества в целом, является проблема активизации развития технического творчества у детей дошкольного возраста с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей. Технические достижения все быстрее проникают во все сферы жизни человека. Рационализация, изобретения и открытия как результаты научно-технического прогресса порождают качественно новые результаты в области науки и техники. В условиях научно-технического прогресса, происходящего в обществе, нельзя быть разносторонне развитым человеком, не имея представлений о достижениях науки и техники, производства, независимо от сферы деятельности человека. Это во многом определяет актуальность развития основ инженерного мышления, начиная с дошкольного возраста.

Инженерное мышление – это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему с различных сторон, связи между ними. Основы инженерного мышления у детей дошкольного возраста формируются в такой деятельности, как конструирование, направленной на получение определенного, заранее задуманного продукта, соответствующего его функциональному назначению. Конструктивная деятельность дошкольника относится к продуктивной, так как приводит к выделению результата и действий. Это важный факт поскольку ребенок одновременно реализует свои представления о предмете и получает наглядный объект, созданный своими руками. В конструировании за короткий временной отрезок осуществляется

весь путь от задуманного до цели, что является мотивирующим условием деятельности детей. Характерной особенностью процесса этой деятельности является воссоздание (преобразование), комбинирование пространственных представлений, образов, что способствует практическому познанию ребенком свойств и пространственных отношений. Техническое конструирование опирается на реальные характеристики объектов, учитывает их форму, структуру.

В процессе конструирования развиваются познавательные психические процессы детей дошкольного возраста (восприятие, мышление, воображение, внимание), формируются предпосылки учебной деятельности такие, как умение действовать по образцу, ориентироваться на правило и на способ действия. Использование в обучении современных образовательных конструкторов позволяет детям удовлетворить естественное любопытство и любознательность, потребность в игре и в новых впечатлениях, стремление познать мир, свойства предметов. Деятельность с конструкторами в силу ее созидательного характера создает условия для формирования целеполагания и произвольной организации деятельности. В дошкольном детстве закладывается потенциал для дальнейшего развития конструктивно-модельной деятельности ребенка, что предопределяет успешность его творческой самореализации.

Современное развитие общества и уровень технических средств способствует разработке и успешному внедрению в педагогическую практику инновационных средств, направленных на повышение эффективности обучения детей. Особой популярностью у детей пользуется Lego-конструктор, который состоит из разноцветных пластмассовых кирпичиков, других деталей, соединяющихся в бесконечных вариациях, благодаря которым возможно конструирование разнообразных предметов, транспортных средств, зданий, растений, животных, техники и передвигающихся роботов. Некоторые наборы включают также яркие мини-фигурки людей, животных, растений, предметов. Кубик Lego – это простой, практико-ориентированный инструмент для активного, творческого обучения, развития конструктивных способностей.

Конструктор Lego способствует приобретению технических навыков и знакомит с принципами инженерии; позволяет развивать активное познавательное отношение к окружающему миру, интерес к науке, технике.

Использование конструкторов Lego в образовательном процессе позволяет организовать творческую, проектно-конструкторскую и исследовательскую работу обучающихся, охватить различные направления развития личности ребенка, обеспечивает возможность последовательного выполнения задач в зависимости от возраста и содержания конструирования.

Теоретическими основаниями построения содержания программы являются исследования З.В. Лиштван, В.Г. Нечаевой, Л.А. Парамоновой, Н.Н. Подьякова, Ф. Фребеля.

В основе построения содержания программы положена реализация принципов: последовательности (от простого к сложному); тематического планирования (модели конструируются в соответствии с тематическими

блоками);наглядности (использование наглядности в соответствии с темой занятия); учета индивидуальных возможностей обучающихся в освоении конструктивных умений и навыков;активности и созидательности (использование эффективных методов и целенаправленной деятельности, направленных на развитие творческих способностей детей).

Цель программы:развитие интеллектуального, социально-нравственного и творческого потенциала личности обучающихся посредством образовательных Lego-конструкторов.

Задачи:

Обучающие задачи:

формировать основы инженерного мышления;

формировать, расширять и систематизировать представления обучающихся о содержании и особенностях организации разработки конструкций;

формировать универсальные компетенции (целеполагание и планирование своей деятельности, прогнозирование результатов их рефлексия, навыки работы в команде и межличностного взаимодействия);

Развивающие задачи

развивать активное познавательное отношение к окружающему миру, науке, технике;

развивать умения и способы конструктивно-технической деятельности;

приобщать детей к техническому творчеству, развивать умение осуществлять свой творческий замысел;

развивать поисковую деятельность (поиск способов, вариантов структурных комбинаций, отдельных конструкторских решений), инициативу;

развивать конструктивное и творческое мышление;

развивать умения обследовать, сравнивать и группировать конструкции, определять их основные функциональные части и детали, пространственное положение, устанавливать зависимость между особенностями строения объектов и его функциональным назначением;

Воспитательные задачи:

воспитывать устойчивый интерес к конструктивной деятельности;

воспитывать личностные качества (настойчивость, целеустремленность, самостоятельность, ответственность, аккуратность, готовность к взаимовыручке);

воспитывать готовность к участию в мероприятиях в сфере технического творчества, выставках, конкурсах.

Программа предназначена для детей в возрасте от 3 до 6 лет, рассчитана на 3 года обучения. Образовательный процесс при реализации программы осуществляется с учетом возраста воспитанников. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия составляет 10-15 минут – 3-4 года, 20 минут – для детей 4-5 лет, 25 минут – для детей 5-6 лет. Общее количество учебных часов на год – 36. Форма проведения занятий – групповая. Наполняемость группы – 8 – 10 человек.

Набор в кружок, частота проведения занятий осуществляется исходя из запросов законных представителей (родителей) обучающихся. В объединение по интересам принимаются все желающие.

Основной формой организации образовательного процесса при реализации содержания программы является занятие, которое предполагает чередование теоретических и практических видов деятельности. Поддержка разнообразия форм организации детской деятельности осуществляется через определяемую программой структуру занятий, которая включает: организационную (организационный момент, игровые мотивирующие ситуации), основную (теория – объяснение способов действий педагогом и практика – самостоятельная сборка детьми конструкций) и заключительную (ролевая игра с постройками, включающая элементы испытаний (проверки) конструкций, собранных детьми, и подведение итогов занятия) части.

Форма обучения: групповая.

Методы обучения: наглядные (показ готовых построек, схем, рисунков, демонстрация приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способов крепления), словесные (краткое описание и объяснение действий), игровые (использование сюжета игр для организации деятельности, игровых персонажей для обыгрывания сюжета), практические (использование на практике полученных знаний и приемов работы); репродуктивные (воспроизведение способов деятельности, сборка конструкций по образцу), проблемные (решение проблемных задач, проблемные вопросы и ситуации, игровое экспериментирование, испытание конструкции).

Текущая, промежуточная и итоговая аттестация обучающихся организуется на занятиях. Контроль достижений обучающихся осуществляется при помощи наблюдения за активностью на занятиях, беседы с обучающимися при выполнении заданий, анализ выполненных заданий.

Для отслеживания динамики в освоении конструктивных умений используется диагностический комплекс, который реализуется в начале (первичная диагностика) и в конце (итоговая диагностика) учебного года.

При первичной диагностике детям младшего и среднего дошкольного возраста предлагают рассмотреть детали конструктора, который будет использоваться в процессе обучения, уточняют, знают ли они названия деталей, способы их соединения. Затем детям предлагают построить то, что они умеют, или то, что они хотят. После выполнения задания педагог дополнительного образования спрашивает детей, что они построили, уточняет название частей постройки, для чего она предназначена и отмечает уровень конструктивных умений, которые есть у детей на начальном этапе. Если умения отсутствуют, и узнаваемых построек не получилось, педагог предлагает достроить подготовленные им заготовки, присоединив к ним детали.

Итоговая диагностика конструктивных умений проводится в форме конструирования по замыслу. Предварительно детям показывают фотографии конструкций и схемы построек, которые уже использовались на занятиях, затем предлагают построить из деталей конструктора то, что они сами захотят, или

то, что они умеют. В процессе конструирования детям задаются уточняющие вопросы.

При первичной диагностике детей старшего дошкольного возраста, им предлагают рассмотреть детали робототехнических конструкторов, которые будут использоваться в процессе обучения, уточняют, кто из них знаком с таким конструктором, особое внимание обращается на механизмы и электронные устройства, объясняются их названия, назначение. Затем демонстрируют планшет и даются представления о робототехнике, программировании конструкций и показ работы робототехнической конструкции. Затем детям предлагают построить то, что они умеют или то, что они хотят. После выполнения задания дети рассказывают, какие модели они построили, для чего эти модели предназначены, что умеют делать. По итогам первичной диагностики педагог дополнительного образования отмечает уровень освоения конструктивных умений, наличие представления об электронных устройствах и программировании их работы.

Итоговая диагностика проводится в конце года. Предварительно детям показывают фотографии конструкций, схемы моделей и скриншоты программ, которые уже использовались на занятиях, затем предлагают построить из деталей конструктора то, что они сами захотят, или то, что они умеют, и запрограммировать получившуюся конструкцию.

Для подведения итогов реализации программы используется открытое (итоговое) занятие, видео и фотоотчеты, отчетные выставки работ обучающихся.

Занятия проводятся в специально оборудованном помещении STEAM-центра, которое соответствует специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям и правилам пожарной безопасности.

Материально-техническое обеспечение: интерактивная панель, образовательные легио-конструкторы: «Декорации Lego», Набор «Эмоциональное развитие ребенка», «Лото с животными», «Наш родной город DUPLO», «Городские жители Duplo», «Кирпичики Lego для творческого развития», «Муниципальный транспорт Duplo», «Люди мира Duplo», «Городская жизнь Lego», «Городские жители Lego», «Cafe+», «Набор кубиков Duplo для творческого развития», «Набор с трубками», «Гигантский набор Duplo», «Большие строительные платы Duplo», «Большие платформы для строительства Lego», «Колеса», «Планета STEAM», «Экспресс «Юный программист»».

Информационно-методическое обеспечение: информационно-методические материалы; иллюстративные материалы (дидактические картинки, карточки-задания, карточки-схемы, карточки по сборке моделей); планы-конспекты занятий.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий высшее (среднее специальное) образование по профилю образования, соответствующему направлению деятельности, без предъявления требований к стажу работы.

Учебно-тематический план (возраст обучающихся 3-4 года)

Обучающие задачи:

формировать представления о деталях конструктора Lego, различных способах его соединения;

формировать представления об особенностях конструкций, их свойствах;

№ п/п	Название разделов, тем	Всего часов	Количество часов в год	
			теоретических	практических
	Вводное занятие	1	1	
1.	Конструирование объектов			
1.1.	Конструирование растений	5	1	4
1.2.	Конструирование животных	8	3	5
1.3.	Конструирование человека	5	1	4
1.4.	Конструирование транспорта	9	3	6
1.5.	Конструирование зданий	6	2	4
2.	Подготовка к участию в выставках, конкурсах и других мероприятиях	1	1	
	Итоговое занятие	1		1
	Итого	36	12	24

Содержание программы (3-4 года)

Вводное занятие

Знакомство со STEAM-центром, правилами безопасного поведения на занятиях. Знакомство с LEGO-конструкторами, обследование построек. Знакомство с правилами безопасного поведения в процессе конструирования. Первичная диагностика.

1. Конструирование объектов

Закрепление сенсорных эталонов цвета (красный, желтый, синий, зеленый, черный, белый, серый, коричневый, оранжевый, голубой, розовый), формы (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, овал, ромб, многоугольник), величины (большие, маленькие, средние, высокие, низкие, длинные, короткие, узкие, широкие), пространственной ориентировки и положения: в, на, над, под, между, посередине, сверху, снизу; ближе, дальше; рядом, вокруг, замкнутое пространство, в центре, в углу, слева, справа, внутри, снаружи.

Знакомство с деталями конструктора: кирпичики (маленький, средний, большой), пластины 2×4, кубик с колесами, кубик с закругленным углом, кирпичик декоративный, кубик с закругленными углами перевернутый, трубы, кубик «баскетбольная корзина», кирпичик-арка, скосы стандартные, скосы перевернутые, скосы обратные изогнутые, кубик 2×2, 2×4 двойной высоты, пластины.

Знакомство со способами соединения деталей конструктора: горизонтальное и вертикальное соединение деталей стопкой, внахлест, лесенкой, углом, через пластину.

Знакомство с особенностями конструкций.

Знакомство со свойствами построек: устойчивость, прочность, сходство.

Практические занятия.

Распознавание и сортировка основных цветов, относительных величин и формы деталей конструктора, расположение их в пространстве. Обследование образца, определение основных функциональных частей и деталей конструктора. Подбор деталей конструктора для конструирования объектов, освоение различных способов соединения деталей конструктора. Конструирование по образцу, рисунку, схеме, условиям, замыслу, используя различные детали конструктора и приемы конструирования. Анализ постройки. Изменение конструкций (надстраивание, пристраивание). Обыгрывание построек. Текущая аттестация.

2. Подготовка к участию в выставках

Выбор объектов, их конструирование. Подготовка выставок и презентаций.

Итоговое занятие

Подведение итогов работы. Итоговая выставка и презентация построек. Промежуточная аттестация.

Ожидаемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающиеся будут иметь представления:

о деталях конструктора и способах их соединения;

об особенностях конструкций;

об основных функциональных частях, деталях конструкции, их пространственном положении;

о приемах конструирования, последовательности сборки конструкций; приемах обеспечения свойств построек (то, что устойчивость конструкции зависит от ее формы и распределение деталей конструктора, то, что прочность конструктора зависит от способа соединения ее отдельных элементов, связи между формой конструкции и ее функциями).

Обучающиеся будут уметь:

обследовать образец, реализовывать замысел, подбирать детали, выбирать способы сборки, обеспечивать свойства конструкции и ее соответствие замыслу, обеспечивать качество сборки, проводить анализ постройки, проявлять творчество;

конструировать разнообразные конструкции по образцу, рисунку, схеме, условиям, теме, замыслу;

работать в команде;
 публично представлять собственные результаты конструктивной деятельности.

Учебно-тематический план (4-5 лет)

Обучающие задачи:

формировать представления о деталях конструктора Lego, различных способах его соединения;

формировать представления об особенностях конструкций, их свойствах;

У

№ п.п.	Название разделов, тем	Количество часов в год		
		Всего часов	теоретических	практических
	Вводное занятие	1	1	
1.	Конструирование объектов			
1.1.	Конструирование простых объектов	12	3	9
1.2.	Конструирование с Г-образной конструкцией, как основой общей конструкции	3	1	2
1.3.	Конструирование с П-образными конструкциями, как основами общей конструкции	3	1	2
1.4.	Конструирование с Г-, П-, Т-образными конструкциями в рамках общей темы	3		3
2.	Сюжетное конструирование	10	4	6
3.	Подготовка к участию в выставках	3	1	2
	Итоговое занятие	1		1
	Итого	36	11	25

Содержание программы

Вводное занятие

STEAM-центр, правила безопасного поведения. Знакомство с LEGO-конструкторами, обследование построек. Знакомство с правилами безопасного поведения в процессе конструирования. Первичная диагностика.

Соединение кирпичиков разными способами и создание различных конфигураций. Расположение конфигураций в пространстве сборочной платы. Свободная деятельность с конструктором.

1. Конструирование объектов

Закрепление сенсорных эталонов цвета (красный, желтый, синий, зеленый, черный, белый, серый, коричневый, оранжевый, голубой, светло-голубой, розовый, светло-розовый, салатовый, фиолетовый, бежевый, сиреневый, малиновый), формы (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, овал, ромб, многоугольник, шар, цилиндр, конус), величины (большие, маленькие, средние, высокие, низкие, длинные, короткие, узкие, широкие, толстые, тонкие), пространственной ориентировки и положения (в, на, над, под, между, посередине, вверху, выше,внизу, ниже; ближе, дальше; рядом, вокруг,

замкнутое пространство, в центре, вперед, назад, по часовой стрелке, против часовой стрелки, в том же направлении, в противоположном направлении, обратно; в углу, слева, левее, справа, правее, внутри, снаружи; поперек; ритм, чередование, симметрия; ориентировка в трехмерном пространстве: от себя, от предметов, от другого человека).

Закрепление деталей конструктора: кирпичики (маленький, средний, большой), пластины 2×4, кубик с колесами, кубик с закругленным углом, кирпичик декоративный, кубик с закругленными углами перевернутый, трубы, кубик «баскетбольная корзина», кирпичик-арка, скосы стандартные, скосы перевернутые, скосы обратные изогнутые, кубик 2×2, 2×4 двойной высоты, пластины.

Знакомство с новыми деталями конструктора: модифицированные кубики (со штифтами на боковых гранях, кубики-фары; крепления, ручки, штырьки); пластины (квадратные, прямоугольные, пластина-фундамент, пластина-основа), угловые, модифицированные (с шарниром, с ручкой, с отверстием для штырька, крепление); скосы (изогнутый скос, скошенные с обратной стороны, перевернутые скосы); скобы.

Освоение способов соединения деталей конструктора: горизонтальное и вертикальное соединение деталей стопкой, внахлест, лесенкой, углом, через пластину, круговое.

Знакомство с новыми свойствами построек: соразмерность, вместимость, подвижность.

Знакомство с особенностями конструкций: конструкции в профиль; конструкции, соединяющие вертикальную и горизонтальную сборку; симметричные конструкции; парные конструкции; конструкции с сужающимся и расширяющимся сводом; конструкции на высоких опорах; конструкции с кровлей разной формы; замкнутые конструкции; конструкции, требующие дополнительных опор; конструкции с широким перекрытием. Текущая аттестация.

2. Сюжетное конструирование

Распознавание и сортировка цветов, относительных величин и формы деталей конструктора, расположение их в пространстве. Обследование образца, определение основных функциональных частей и деталей конструктора. Подбор деталей конструктора для конструирования объектов, освоение различных способов соединения деталей конструктора. Конструирование по образцу, рисунку, схеме, условиях, теме, замыслу, используя различные детали конструктора и приемы конструирования. Анализ постройки. Изменение конструкций (преобразование, экспериментирование). Обыгрывание построек. Текущая аттестация.

3. Подготовка к участию в выставках

Выбор объектов, их конструирование. Подготовка выставок и презентаций.

Итоговое занятие

Подведение итогов работы. Итоговая выставка и презентация построек.

Промежуточная аттестация.

Ожидаемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающиеся будут иметь представления:

о деталях конструктора и способах их соединения;

об особенностях различных конструкций;

об основных функциональных частях, деталях конструкции, их пространственном положении;

о приемах конструирования, последовательности сборки конструкций; приемах обеспечения свойств построек;

Обучающиеся будут уметь:

обследовать образец, реализовывать замысел, подбирать детали, выбирать способы сборки, обеспечивать свойства конструкции и ее соответствие замыслу, обеспечивать качество сборки, проводить анализ постройки, проявлять творчество;

конструировать разнообразные конструкции по образцу, рисунку, схеме, условиям, теме, замыслу;

преобразовывать образцы для получения новых конструкций, экспериментировать с конструктором;

работать в команде;

публично представлять собственные результаты в техническом конструировании.

Учебно-тематический план (возраст обучающихся 5-6 лет)

Обучающие задачи:

формировать представления о составляющих элементах робототехнических наборов;

формировать представления о простых механизмах, механической передаче, электронных устройствах;

формировать представления об особенностях конструкций с различными механизмами и электронными устройствами;

формировать представления о пиктограммах, используемых при написании программ, основных понятиях программирования «программа», «программист», «алгоритм», «цикл», «функция»;

формировать алгоритмическое мышление.

№ п.п.	Название разделов, тем	Всего часов	Количество часов в год	
			теоретических	практических
	Вводное занятие	1		1
1.	Конструирование объектов			
1.1.	Конструирование простых механизмов	14	5	9
2.	Основы робототехники	6	2	4
3.	Конструирование робототехнических объектов	12	4	8
4.	Подготовка к участию в выставках	2	1	1
	Итоговое занятие	1		1
	Итого	36	12	24

Содержание

Вводное занятие

STEAM-центр, правила безопасного поведения в нем. Знакомство с робототехническими LEGO-конструкторами, с программированием конструкций. Знакомство с правилами безопасного поведения в процессе конструирования. Первичная диагностика.

1. Конструирование объектов

Постройка различных моделей.

Знакомство с деталями механизмов (колеса, оси, балки, мотор); зубчатой, ременной передачей, червячными и реечными механизмами, принципами их работы на практике. Текущая аттестация.

2. Основы робототехники

Знакомство с деталями робототехнических конструкторов: кубики с отверстиями, шестерни (зубчатое колесо, коронное зубчатое колесо), ремень, шкивы, заглушка, ось, соединительный штифт, червячная передача, колесо, активные кубики, блоки, рычаги, штыри, втулки, зубчатая рейка, смартХаб, мотор, датчик наклона, датчик перемещения.

Знакомство с понятиями «робот», «команда», «командиры», «исполнители», «код», «условие», «цикл»; пиктограммами: «кнопка», «мотор», «число», «таймер», «датчик расстояния», «датчик цвета», «звук», «сравнить», «случайное число», «пиксельная панель», «цикл».

Знакомство с робототехническими конструкциями с функциями вращения, перемещения, поворотов, захвата. Текущая аттестация.

3. Конструирование робототехнических объектов

Подбор деталей конструктора для конструирования робототехнических объектов, используя различные способы соединения деталей конструктора. Подбор датчиков, механизмов и электронных устройств. Написание программ для программирования конструкций. Промежуточная аттестация.

4. Подготовка к участию в выставках

Выбор объектов, их конструирование. Подготовка выставок и презентаций.

Итоговое занятие

Подведение итогов работы. Итоговая выставка и презентация построек. Итоговая аттестация.

Ожидаемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающиеся будут иметь представления:

- о составляющих элементах робототехнических наборов «Первые механизмы», «LegoWeDo 2.0»;

- о простых механизмах, механической передаче, электронных устройствах;

- об особенностях конструкций с различными механизмами и электронными устройствами;

- о физических явлениях: «равновесие», «трение», «скорость», «масса»; основных понятиях в программировании «программа», «алгоритм», «цикл», «функции», «программист»;

- о пиктограммах, используемых при написании программ;

Воспитанники умеют:

- различать и называть детали конструктора «Первые механизмы», LegoWeDo 2.0.,

- различать названия датчиков, механических и электронных устройств конструктора;

- знать названия пиктограмм в программной среде, свободно оперировать ими в своей речи;

- самостоятельно создавать динамические модели и программировать их в среде LegoWeDo 2.0. в соответствии с условием или собственным замыслом;

- планировать, прилагать усилия для достижения определенного результата;

- умеют сотрудничать в процессе составления простых алгоритмов движения для сконструированной робототехнической игрушки;

- умеют публично представлять собственные результаты в техническом конструировании.

Литература и информационные ресурсы

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании: по состоянию на 1 сент. 2022 г. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2012. – 512 с.

2. «О типовых программах дополнительного образования детей и молодежи» [Электронный ресурс] : постановление Министерства образования

Республики Беларусь, 20.10.2023, №325 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22441011p>. – Дата доступа: 16.02.2024.

3. «Об определении порядка утверждения программ объединений по интересам с повышенным уровнем изучения образовательной области, темы, учебного предмета или учебной дисциплины» [Электронный ресурс]: приказ Министерства образования Республики Беларусь, 23.10.2017, № 641 // Информационно-правовая система нормативка.by. – Режим доступа: <https://normativka.by/lib/document/67829>. – Дата доступа: 22.02.2024.

4. «Об установлении перечня документов, обязательных для ведения отдельными педагогическими работниками, и исключения практики привлечения педагогических работников к выполнению работ, не относящихся к выполнению их трудовых функций» [Электронный ресурс]: постановление Министерства образования Республики Беларусь, 27.12.2017, №164 // Академия образования. – Режим доступа: https://akademy.by/files/documents/MD-MSOP/Matematika/Perechen_docum.pdf. – Дата доступа: 26.02.2024.

5. «Об утверждении правил безопасности, правил расследования и учета несчастных случаев, произошедших с обучающимися» [Электронный ресурс] : постановление Министерства образования Республики Беларусь, 03.08.2022, № 227 // Национальный образовательный портал. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2022/09/post-MO-RB-227-2022.pdf>. – Дата доступа: 26.02.2024.

6. Образцы оформления библиографического описания в списке источников, приводимых в диссертации и автореферате [Электронный ресурс] : приказ Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь, 25.06.2014, № 159 (в ред. приказа Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 08.09.2016 № 206) // Высшая аттестационная комиссия Республики Беларусь.– Режим доступа: <https://vak.gov.by/bibliographicDescription>. – Дата доступа: 23.02.2024.

7. Положение об учреждении дополнительного образования детей и молодежи [Электронный ресурс] : постановление Министерства образования Республики Беларусь, 25.07.2011, № 149 (в ред. постановления Министерства образования Республики Беларусь от 19.09.2022 № 318) // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22238827&p1=1&p5=0>. – Дата доступа: 22.02.2024.

8. «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации учреждений образования» [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 07.08.2019, № 525 (в ред. постановлений Совмина от 17.01.2022 № 29, от 31.08.2022 № 570, от 15.11.2022 № 780) // Министерство образования Республики Беларусь. – Режим доступа: [https://edu.gov.by/sistema-obrazovaniya/glavnoe-upravlenie-obshchego-](https://edu.gov.by/sistema-obrazovaniya/glavnoe-upravlenie-obshchego)

srednego-doshkolnogo-i-spetsialnogo-obrazovaniya/srenee-obr/sanitarnye-normy-pravila-i-gigienicheskie-normativy. – Дата доступа: 22.02.2024.

9. «Конструирование» (конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования) / В.Н. Халамов, Р.А. Фролова, Е.А. Подрядова, Ф.И. Семенов, Л.М. Бучко, И.Я. Вешкина, Н.В. Дубцова. – Москва. Издательство «Перо», 2020. – 200 с.

10. Развитие связной речи детей дошкольного возраста средствами LEGO-конструирования / сост. : Н.Г. Болбат, Е.В. Лемеш, В.С. Самбурова; ГУО «Мин. обл. ин-т развития образования». – Минск : Мин. обл. ин-т развития образования, 2017. – 24 с.

11. Познавательное развитие детей дошкольного возраста средствами LEGO-конструирования / сост. : Н.Г. Болбат, Е.В. Лемеш, В.С. Самбурова; ГУО «Мин. обл. ин-т развития образования». – Минск : Мин. обл. ин-т развития образования, 2017. – 27 с.

12. Бедфорд А. LEGO. Секретная инструкция / Бедфорд А.; пер. с англ. – М. : ЭКОНОМ Паблишерз, 2013. – 332 с.

13. Дис С. Гениальные LEGO изобретения из деталей, которые у тебя уже есть / С.Дис. – Москва. – 2022. – 192 с.

14. Литвинова, О.Э. Конструирование с детьми младшего дошкольного возраста. Конспекты совместной деятельности с детьми 3-4 лет. – СПб.: «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2016. – 128 с.

15. Литвинова, О.Э. Конструирование с детьми среднего дошкольного возраста. Конспекты совместной деятельности с детьми 4-5 лет. – СПб.: «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2016. – 112 с.

16. Литвинова, О.Э. Конструирование с детьми старшего дошкольного возраста. Конспекты совместной деятельности с детьми 5-6 лет. – СПб.: «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2017. – 128 с.

Разработчики программы:

Лемеш Елена Владимировна,

старший преподаватель кафедры общей и дошкольного педагогики факультета дошкольного образования БГПУ имени Максима Танка

Кляус Наталья Михайловна,

воспитатель дошкольного образования

государственного учреждения образования «Дошкольный центр развития ребенка № 1 г. Могилева»