



Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
Детско-юношеский центр «Звёздочка» г. Томска

Принята на заседании
методического совета
от 26 августа 2024 г.
Протокол №1

Утверждаю:
Директор МАОУ ДО
ДЮЦ «Звёздочка» г.Томска

_____ О.А. Матова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Мой первый робот»

Возраст учащихся 7 – 10 лет
Срок реализации 1 год

Автор – составитель:
Бахаева Анна Андреевна,
педагог дополнительного образования

г. Томск, 2024

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы: техническая, ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, организацию исследовательской деятельности, профессионального самоопределения.

Актуальность. В Концепции развития дополнительного образования подчеркивается, что актуальной становится такая система образования, которая обеспечивала бы способность человека включаться в общественные и экономические процессы. Проблема качества инженерного образования не теряет своей актуальности. Среди прочих задач современного образования — повышение привлекательности инженерных специальностей и внедрение комплексного обучения. Департамента общего образования Томской области разрабатывается программа по непрерывному развитию образовательной робототехники: “дошкольное – школьное - вузовское образование - предприятие”.

В рамках образования робототехника оказалась той областью, где наиболее удачно пересеклись запросы экономики на развитие высокотехнологичных отраслей и естественный интерес детей к конструированию и программированию роботов. STEAM и STEAM-подход (придумывай, внедряй, разрабатывай, управляй). – при организации занятий по робототехнике и подготовке к соревнованиям позволяет сочетать технологии и гуманитарные дисциплины.

Положения STEM образования

- Объединяет несколько дисциплин (наука, технология, инженерия, математика и естественные дисциплины).
- Связывает теорию одного объекта с практикой другого (например, применение свойств геометрических фигур к инженерному проектированию).
- Может сочетать две практики: научное исследование и инженерное проектирование.

Дополнительное образование имеет возможность поддержать интерес детей к техническому творчеству и участвовать в конкурсном движении технической направленности средствами образовательной робототехники. Развитие технического творчества детей на занятиях и мероприятиях мотивируют учащихся на изучение наук естественно-научной направленности, обучение программированию и конструированию позволяет формировать навыки технического творчества.

Общеразвивающая программа обучение детей образовательной робототехнике **«Мой первый робот»** реализует **техническую направленность** обучения проектной деятельности и при создании роботов с использованием конструктора Lego WeDo младшего школьного возраста. Содержание деятельности по программе способствует развитию инженерного мышления, творческому развитию детей и умению работать в проектной группе младшего школьного возраста по предмету «Образовательная робототехника».

Оснащение образовательного пространства комплектами LEGO Education WeDo позволяет осуществлять преемственность с дошкольной ступенью по программе «Роботикс», в которой учащиеся смогли познакомиться с составом базового набора LEGO-WeDo и средой программирования

Программа «Мой первый робот» предполагает обучение школьников проектной деятельности средствами конструктора Lego Wedo и предполагает имеющийся у детей первоначальный опыт конструирования и обучение робототехники в дошкольном возрасте

Новизна программы заключается в STIEM подходе к организации образовательного процесса по робототехнике, реализует **техническую направленности**. Конструирование и робототехника для детей дошкольного возраста целесообразны для творческого познания окружающего мира, приобретения ребенком компетенций предметам: математика, физика и навыкам проектной деятельности.

Реализации образовательной программы “Мой первый робот” в условиях проектной деятельности позволяет развить коммуникативные навыки ребенка и группового взаимодействия, развивает навыки по конструированию и робототехнике, привить интерес учащихся к миру техники и мотивирует к техническому творчеству, робототехнике. Дети и родители воспитанников имеют возможность увидеть перспективу развития ребенка в существующих объединениях образовательной робототехники для детей младшего и среднего школьного возраста в ДЮОЦ.

Программа “Мой первый робот” является модифицированной. При разработке данной программы использовались материалы программы STEM центра ТУСУРА “Путешествие с WEDOшей” коллектива авторов Лобода Ю.О. и др.

Отличительные особенности программы

1. Программа реализует STEM подход в обучении техническому творчеству образовательной робототехники.

2. Занятия имеют практический, проектный формат организации учебной деятельности. Проблемный и проектный методы изложения материала являются ведущими.
3. Конструирование осуществляется с использованием конструктора LEGO-WeDo. Детские проекты могут быть индивидуальные, парные и групповые.

Программа «**Мой первый робот**» разработана для учащихся младшего школьного возраста и предполагает разновозрастную группу учащихся и разноуровневый подход, соответствующий образовательными возможностями учащихся. Начинающие робототехники (без опыта обучения на дошкольной ступени) первоначально осваивают базовую программу знакомства с конструктором и 12 базовыми проектами и реализацию готовых обучающих проектов и минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Учащиеся, имеющие опыт обучения в среде Lego Wedo, осваивают материал на более сложных по уровням сборки проектах и в самостоятельном экспериментировании с использованием конструктора.

Форма организации занятия и дидактического материала позволяет осваивать специализированные знания и понятия по математике, механике, программированию.

Проблемное и проектное обучение обеспечивают удержание единого тематического содержания программы и формирования у ребёнка целостной картины мира в его отношениях и взаимосвязях.

Проблема конструирования простых робототехнических устройств заключается в ограниченных знаниях детей о механизмах, их устройстве и связях. При этом дети имеют высокий уровень практических умений конструирования готовых моделей. Задача обучения самостоятельному конструированию в обучении целеполаганию в соответствии с техническим заданием. Задача конструкторского проекта – знакомство учащихся с основами механики и проектировочной деятельности на готовых конструкциях, выполнение практических заданий с использованием учебно-методического пособия с комплектом заданий. В ходе выполнения этих заданий дети знакомятся с возможностями образовательного набора, осваивают основы сборки различных узлов робототехнических конструкций и находят пути решения конструктивных задач (проблем) для самостоятельной сборки.

Программа рассчитана на 1 года обучения. Объём – 210 часов.

Программа адресована детям младшего школьного возраста

Краткие возрастные особенности детей

Особенность образовательной робототехники для младших классов в возрасте учеников. На данном этапе дети воспринимают роботов как игрушку, создание которой порождает интерес. Важно, чтобы комплекты были яркими и понятными. Например, герои мультфильма лего-человечки Маша и Макс, с которыми происходят приключения и проблемные ситуации.

Задание – это предлагаемая модель, позволяющая решить противоречие, и получить развитие возможность запрограммировать по своему усмотрению модель (бегать, играть в футбол, танцевать и т.д.), такая форма организации процесса оставляет пространство для творчества ребенка. Креативность обеспечивает дальнейшие успехи в обучении. Ее основными факторами являются:

- гибкость ума (способность создавать новые идеи);
- оригинальность (способность создать что-то исключительно новое);
- восприимчивость (готовность работать над сменой способов решения вопроса).

Вторым важным аспектом раннего изучения робототехники является развитие у ребенка технических способностей, включая понимание техники и умение работать с ней, знание технического языка и т.д. Это способствует всестороннему развитию личности, логического мышления и развитию умения смотреть на вопрос с разных точек зрения.

Многие исследователи рекомендуют начинать занятия робототехникой с 8 лет, так как в этом возрасте ребенок осознает собственные интересы, у него формируется логическое мышление и присутствует понимание абстракции.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для развития технических способностей ребёнка в комплексе, основанном на проектной деятельности и обучения образовательной робототехники.

Задачи обучающие:

- дать первоначальные знания по робототехнике;
- обучить программирования в среде LEGO **WeDo**;
- учить основным приёмам сборки и программирования робототехнических средств;
- формировать знания о простых механизмах (колесо, рычаг, наклонная плоскость);
- обучать основам конструирования и механики;
- систематизировать первоначальные знания по математике;
- знакомить с основами механики и физики;
- развивать умения проектной деятельности робототехнических моделей.

развивающие:

- развивать познавательных способностей: внимания, логического и образного мышления, памяти, воображения;
- развивать коммуникативные навыки (общение, работа с информацией, описание проекта);
- развивать пространственные представления и умения ориентироваться в пространстве и описании модели;
- развивать самостоятельность в организации деятельности по конструированию и презентации проекта;
- способствовать развитию технического творчества.

воспитательные:

- формировать интереса к технической деятельности;
- содействовать воспитанию организационных и нравственно-волевых качеств личности: активности, самостоятельности, дисциплинированности, развитию терпения и упорства в достижении цели;
- формировать навыков работы в группе.

Форма обучения - очная, форма организации - групповая. Количество в группе 10 учащихся.

Виды занятий:

Практическое занятие.

Викторина

Защита проектов

Соревнование по конструированию

Открытое занятие.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 3 часа. Продолжительность одного занятия 40 минут.

Учебный год – с 1 сентября по 26 мая.

Формы и методы

Если в дошкольном возрасте дети относятся к роботам как к игрушкам, то задача обучения детей младшего школьного возраста показать техническое творчество по робототехнике как поиск решения конкретных актуальных задач.

Занятия строятся на четырех составляющих

- Установление связей (формируются умения определять причинно-следственные связи, постановка целей и задач);
- Конструирование (изучаются практические навыки работы с механизмами);

- Развитие (поощрение творческой активности детей, желание экспериментировать, предлагать собственные решения вопросов);
- Рефлексия (проведение исследований, подведение итогов, обобщение выводов).

Разработка занятий по робототехнике определяется материально-технической базой ДЮЦ.

При этом применяются две методики преподавания: конкурсное и STEM. Первое подразумевает подготовку моделей к конкурсу или соревнованию и не является универсальным для проведения общих уроков. Второе направление более актуально, так как развивает навыки ребенка в комплексе, основывается на проектной деятельности.

Конструктор LEGO **WeDo** помогает ребенку воплощать в жизнь свои идеи, строить и фантазировать. Ребенок увлеченно работает и видит конечный результат. А любой успех побуждает желание учиться. Кроме этого, реализация этой программы помогает развитию коммуникативных навыков и творческих способностей за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности;

- метод проектов;
- словесный метод (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный метод (показ, демонстрация, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (сборка моделей, составление программ,);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый
- исследовательский метод;
- ТРИЗ технология
- метод стимулирования и мотивации деятельности (похвала, поощрение);
- метод обучения в сотрудничестве.

1.4. Ожидаемые результаты освоения программы

Познавательные УУД:

- выстраивает свою деятельность согласно условиям (конструирует по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельному решению задачи); перерабатывает полученную информацию: делает выводы в результате совместной работы всей учебной группы, сравнивает и группирует предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- умеет работать по предложенным инструкциям;
- определяет и формулирует цель деятельности с помощью педагога; умеет с помощью педагога планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; выполняет правила техники безопасности.

Коммуникативные УУД:

- умеет работать в паре и в коллективе; умеет рассказывать о постройке;
- умеет работать над проектом в команде, эффективно распределяет обязанности.
- работает с информацией: выбирает, находит, использует при создании проекта.

Предметные

- знает и называет детали конструктора LEGO WeDo (назначение, особенности);
- знает основы конструкции (устойчивость, целостность, прочность); виды конструкций, неподвижное и подвижное соединение,;
- использует понятия: рычаг, сила, скорость, время, расстояние, масс.
- знает этапы работы над проектом;
- владеет программой LEGO WeDo;
- умеет осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету);
- самостоятельно собирает действующую модель по инструкции;
- по собственному замыслу;
- создаёт, запускает, корректирует на компьютере программы различных роботов.

Личностные

- проявляет интерес к техническому творчеству и изобретательству;
- наблюдается динамика развития мелкой моторики рук;
- проявляет самостоятельность, терпение, упорство в достижении цели;
- соблюдает правила вежливого общения, умеет работать в группе;
- имеет опыт участия в выставках, конкурсах.

Форма предъявления и демонстрации образовательных результатов - участие детей в проектной деятельности и в выставках творческих работ учащихся, демонстрация работоспособности робота.

Формы фиксации: готовая работа, грамота, фото-, видеоматериалы; сводная таблица результативности.

1.3. Содержание программы

Учебный план

1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в робототехнику Инструктаж по технике безопасности	6	2	4	наблюдение, опрос
2.	Основы программирования	44	2	42	анализ работы
3.	Удивительная механика	44	2	42	анализ работы, соревнование моделей
4.	Проектная деятельность	70	6	64	защита проекта
5.	Подготовка и участие в конкурсах	20	1	19	участие в конкурсе
6.	Соревнование по самостоятельной сборке	24	1	23	анализ самостоятельных проектов
7.	Итоговое занятие «Мой первый робот»	2	-	2	выставка,
\	Итого	210	14	196	

Содержание

1. Введение в робототехнику. Инструктаж по технике безопасности

Теория. Знакомство с понятием «робототехника». Три закона робототехники. Правила пожарной безопасности, ПДД и правила на занятиях, гимнастика для глаз. Детали конструктора их назначение в механике. Пошаговая схема изготовления. Режим работы на компьютере.

Практика. Игры на групповое взаимодействие, переключение внимания. Фантазирование «Мой первый робот» (рисунок, описание). Свободное конструирование. «Легопесочница». «Триз-подход» (рисунок, описание). Знакомство с компонентами конструктора. Конструирование по образцу. Разучивание упражнений для глаз, физкультминутки.

2. Основы программирования

Теория. Основные понятия. Графический язык программирования. Блоки программирования мотора, датчиков, звуков, экрана. Датчики расстояния, наклона. Правила работы в группе. Правила обсуждения.

Практика. Знакомство со средой программирования. Конструирование по замыслу.

Опыт: Опыт: Включить мотор, изменение работы мотора

Опыт: Датчик расстояния

Опыт: Датчик наклона Поведение базовых моделей. Анализ работ.

Конструирование « Рычаг». «Катапульта» . Проекты «Умные игрушки». Конструирование самостоятельных моделей. Анализ работ.

3.Удивительная механика

Теория. Основы конструирования (устойчивость конструкций, прочность соединения).

Механизмы: Рычаг (блок, лом, ворот) наклонная плоскость (клин, винт), колесо. Соединения: подвижные и неподвижные.

Механика: ременная, зубчатые, червячные, кулачковые передачи. Виды конструкций, неподвижное и подвижное соединение деталей. Простые механизмы зубчатая, угловая, ременная передача, червячная передача кулачковые передачи, рычаги . Технологическая последовательность изготовления несложных конструкций.

Практика. Модель «Танцующие птички». Модель «Обезьянка-барабанщик», Модель «Волчок».

Модель «Машина» (ременная, червячная, зубчатая).

Модель «Качели». Модель «Пульт управления».

Соревнование моделей.

4. Проектная деятельность

Теория. Этапы работы над проектом (целеполагание, планирование, этапы, контроль). Правила работы в группе. Виды и источники информации. Поиск новой информации, работе с дополнительной литературой. Методика: «Что мы знаем? Что мы хотим узнать? Как узнаем об этом?»

Целеполагание – (активная и посильная задача на определённый срок). Разработка проекта, плана деятельности по достижению цели. Выполнение проекта (практическая часть). Подведение итогов. Определение задач для новых проектов. Защита проекта в группе. Презентация проекта.

Практика. Работа в среде программирования WEDO. Определение цели проекта и назначения модели, этапов сборки (конструирование узлов и механизмов, программирование), сроков, презентация модели. Обучение конструированию и назначения модели. Описание проекта и представление модели в группе.

Работа с программированием Lego WeDo

Работа с программой презентацией Microsoft PowerPoint на интерактивной доске. Совместная работа над проектом педагога и детей:

Проект «Умные игрушки»

Модель «Танцующие птицы». Модель «Танцующие птицы»: программирование со сложным поведением. Модель «Обезьянка-барабанщик». Модель «Обезьянка - барабанщик»: программирование со сложным поведением. Модель «Карусель». Модель «Колесо». «Робот Пес».

Проект «Детская площадка» (по выбору в группе)

«Заяц - барабанщик», «Прыгающие игрушки» (кулачковый механизм), «Щенок поздравляет с Новым годом». Модель «Качели». Модель «Гимнастка»

Проект « Мы идем в зоопарк». Знакомство с датчиками

Модель «Голодный крокодил». Модель «Голодный крокодил» программирование со сложным поведением. Модель «Рычащий лев». Модель «Рычащий лев» программирование со сложным поведением. Модель «Летающая птица» программирование со сложным поведением.

Модель «Жираф», Модель «Скорпион», Модель «Венерина Мухоловка». Модель «Пеликан». Модель «Кит». Модель «Лягушка» и «Лягушата». Модель «Прыгающий заяц». Модель «Бабочка». Модель «Морской лев». Модель «Горилла», Модель «Робот-марсианин», Модель «Жук-марсианин»,

Самостоятельное конструирование животных с использованием узлов и датчиков.

Проект «Новый стадион». Изучаем математику

Модель «Нападающий». Модель «Вратарь». Модель «Вратарь» программирование со сложным поведением. Модель «Лучшие нападающие (программирование со сложным поведением, соревнование). Модель «Ликующие болельщики». Конструирование «Стадион».

Самостоятельное конструирование роботы-футболисты. Презентация результатов проекта «Лего футбол».

Проект «На улицах города»

«Карт», «Гоночная трасса» «Подъемный кран» «Бульдозер», «Дом и машина»

Автомобили «Гоночная машина». «Большой Дрэкстер». «Маленький Дрэкстер». «Машина – перевертыш».

Проект «Космос»:

Модель «Луноход», Модель «Запуск ракеты», Модель «Спутник», Модель «Космонавт на Луне».

Проект «Золотая рыбка». Словотворчество. «Сказки на новый лад» «Золотая рыбка» (конструирование). Модель «Бурное море». Представление проекта

Проект «Морское путешествие»

Модель «Парусник». Модель «Линкор». Модель «Батискаф».

Модель «Катер». Представление проекта

Проект «Новые приключения самолётика Дасты»

Модель «Спасение самолёта». Модель «Крестокрыл». Модель «Истребитель», Модель «Геликоптер». Представление проекта

Проект «По следам Бременских музыкантов»

Модель «Подвижные полы»

Модель «Большое бегство».

Модель «Щенок». «Осёл». «Петух».

Презентация проекта

Проект «Лего-театр»

Модель «Спасение от великана».

Сценка с использованием модели

5. Подготовка и участие в конкурсах

Теория. План выступления, защита проекта. Презентация. Этикет конкурсанта.

Практика. Участие в традиционных конкурсах городской программы по робототехнике:

«Фестиваль по робототехнике для дошкольников», заочный конкурс конструирования «Lego WeDo», «Технопарк для малышей», «Конкурс конструирования «Ай да Ведошечка»».

6. Соревнование по самостоятельной сборке.

Теория: регламент, жюри, участники

Практика: Самостоятельное конструирование по заданию учителя. Конструирование по самостоятельным проектам с презентацией модели

7. Итоговое занятие

Практика. Выставка «Мой первый робот» с презентацией самостоятельных проектов.

Обсуждение. Награждение

II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Нормативно-правовое обеспечение

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу 01.04.2024 г.).
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
- Федеральный закон Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон в Российской Федерации «Об образовании по вопросам воспитания обучающихся».
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 17.11.2015 г. № 1239 «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающие способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-Р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей» (Протокол от 30.11.2016 г. №11 Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам).
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 сентября 2022 г. Регистрационный № 70226).
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.01.2024 г. N 04-ПГ-МП-56957 «Об организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий».
- Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 25.12.2019 г. № Р-145 «Целевая модель (методология) наставничества».
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 г. № АБ-3924/06 «Методические рекомендации «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 19.08.2022 г. № 06-1129 «Об адаптированных дополнительных общеразвивающих программах».
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- «Примерная программа воспитания» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 02.06.2020 N 2/20).
- Устав МАОУ ДО ДЮЦ «Звездочка» г. Томска.
- Образовательная программа МАОУ ДО ДЮЦ «Звездочка».
- Программа развития МАОУ ДО ДЮЦ «Звездочка» на 2021-2025 г.
- Рабочая программа воспитания МАОУ ДО ДЮЦ «Звездочка».

Методический конструктор дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы педагогов дополнительного образования МАОУ ДО ДЮЦ «Звёздочка» г. Томска.

2.2. Методическое обеспечение

1. Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo

ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя Lego_wedo_pervorobot_kniga_uchitelya.pdf

Книга для учителя 2009689 "Простые механизмы" Книга для учителя.pdf

file:///E:/%D0%9B%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20WeDo%20%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%20-%20WeDo%20Building%20Guides/31915d7bb52ef04f30a8337d1ceff7b9.pdf
9512025ce577e0c35c1c678dd057f0bf.pdf

2. Интернет ресурсы

<http://wedobots.com/>

<http://4uit.ru/>

<http://sunnyrobot.offer7.ru/>

<https://education.lego.com/>

<http://institutovonbraun.edu.pe/>

<http://www.wedobots.com/>

<https://legko-shake.ru/>

Педагогические технологии

Здоровьесберегающая технология реализуется через систему мероприятий по охране и укреплению здоровья учащихся, учитывает условия образовательной среды и деятельности. В программе это выражается через непосредственное обучение учащихся приёмам здорового образа жизни, формирование навыков и привычек здорового образа жизни, рациональной нагрузкой, гимнастикой для глаз, упражнения для снятия статического напряжения.

Групповая технология как коллективная деятельность предполагает:

- взаимообогащение учащихся в группе;
- организацию совместных действий, активизирующих познавательные процессы;
- налаживание коммуникативных каналов;
- обратную связь (рефлексию), которая помогает выявить отношение участника к собственному действию и обеспечивает его коррекцию.

Начинать работу в парах, в мини-группах следует с установления доверия внутри общей группы, взаимного интереса, расположенности друг к другу. Группа получает определённое задание для решения конкретных задач. Учащиеся учатся понимать и принимать общую цель, слышать друг друга, ощущать, что общий результат зависит от усилий каждого. Для этого необходимо

- формулировать своё мнение
- выяснить мнение партнёра
- принять существование разных точек зрения

- настаивать на своём при помощи аргументов,
- согласовывать мнения, исходя из интересов дела, а не личной приязни.

После выполнения группового задания обязательно обсудить, что мешало, как учащиеся помогали друг другу, что необходимо сделать для улучшения качества.

Личностно-ориентированная технология

Содержание, методы и приёмы технологии направлены на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого ученика, помочь становлению личности путём организации познавательной деятельности. Принципиальным является добровольность каждого учащегося в выборе программы и темпы её освоения. В программе используются следующие характерные особенности технологии:

1. Обеспечение каждому учащемуся чувства психологической защищённости, доверия.
2. Развитие индивидуальности учащегося за счёт динамического проектирования (образовательный процесс перестраивается по мере выявления логики развития конкретной личности).
3. Понимание позиции ребёнка, его точки зрения, неигнорирование его чувств и эмоции, принятие личности.
4. Процесс формирования умений и навыков, воспринимать как средство полноценного развития личности.
5. **Тактика общения** – сотрудничество, где учащийся - полноправный партнер. Пристраиваться не «сверху», а «наравне». Обеспечить каждому такую дистанцию, которая позволяет сохранять контакт с окружающими и одновременно чувство личной свободы (не рядом, не над, а вместе, в одном пространстве).

Информационно-коммуникативные

Использование интерактивной доски.

Internet используется для

- приобретения новой информации;
- быстрого обмена информацией с помощью странички сайта ДЮЦ <http://zvezdochka.edu.tomsk.ru/>.

Использование учебно-методического комплекта <https://education.lego.com/> и прикладных программ Microsoft Office: Microsoft PowerPoint – программа презентаций.

Алгоритм занятия

I . Организационно-адаптационный этап.

Адаптировать учащихся к деятельности на уроке;

выявить предварительные знания учащихся и определить их границы: интеллектуальное затруднение (проблемной ситуации).

II. Основной этап

Формирование знаний, отношений, действий, опыта;

разрешение интеллектуального затруднения - находится ответ на проблемный вопрос.

III. Творческий этап

Первичное закрепление знаний, действий, отношений, опыта на основе их применения;

повышение уровня формируемых знаний на основе применения разноуровневых и творческих заданий.

IV. Итоговый этап

Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы

V. Рефлексивный

Самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

1. Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo™ - 6 шт.
2. Наборы конструкторов Лего-серий SYSTEM, ,CREATOR и ресурсные наборы к ним.
3. Набор LEGO® Power Functions 8881 Batterij box.
4. Power Functions Пульт управления и ик-приемник.
5. Программное обеспечение ПервоРобот LEGO WeDo
6. Интерактивная доска
7. Компьютер, Ноутбук – 6 штук
8. Проектор.
9. Интерактивная доска
10. Канцелярские принадлежности, бумага.
11. Фотоаппарат.

2.3. Формы аттестации

Формы и методы подведения итогов:

1. Опрос

2. Тестирование
3. Анализ детских работ
4. Аттестационные занятия
5. Участие в выставке, конкурсе
6. Метод наблюдения

Итоги подводятся по всем критериям, в соответствии с поставленными задачами (образовательными, воспитательными и развивающими).

2.4. Оценочные материалы

Мониторинг образовательных результатов Результаты образовательной деятельности подводятся два раза в год: в начале (ноябрь, после того, как дети включатся в рабочий процесс) и конце года (май). Это вызвано более длительным освоением материала, сравнительно медленным приобретением умений и навыков.

Критерии оценивания творческих работ:

1. Соответствие устройства законам робототехники Айзека Азимова
 1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.
 2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые дает человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому закону.
 3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому и Второму законам.
2. по шкале «Фантазия» Г.С. Альтшулера
3. Новизна (копирование объекта; незначительные изменения в исходном объекте; качественное изменение прототипа; получение принципиально нового объекта)
 1. Убедительность (обоснованность идеи, достоверность идеи);
 2. Гуманность (позитивное преобразование, направленная на созидание
 3. Художественная ценность (степень использования выразительных средств при представлении идеи)
4. Субъективная оценка (нравится, не нравится)

Оцениванию подлежит робототехническая конструкция и представление ребенком ее во время защиты.

Оценочные материалы и сводная таблица результативности

№	Ф И	предметные						метапредметные						личностные							
		1		2		3		познават		регулят		коммуни кат		интерес		орган воп		поведени е		достижения	
		н	к	н	к	н	к	н	к	н	к	н	к	н	к	н	к	н	к		
	Ива нов А																				

№1. Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)

Высокий (++): может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать и назвать необходимые детали.

Средний (+): может самостоятельно выбрать необходимую деталь, но не может назвать правильно деталь, в описании присутствуют неточности.

Низкий (-): не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь

№ 2. Умение проектировать по образцу

Высокий (++): может самостоятельно, без ошибок конструировать по образцу.

Средний (+): может проектировать по образцу в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий (-): не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.

№ 3. Умение конструировать по пошаговой схеме

Высокий (++): может самостоятельно, без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний (+): может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий (-): не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Познавательные

Высокий (++): самостоятельно анализирует, сравнивает, сопоставляет, обобщает, подбирает и др.

Средний (+): педагог оказывает помощь при необходимости

Низкий (-): выполняет познавательные действия при помощи педагога

Регулятивные

Высокий (++) : самостоятельно организует свою деятельность (план, контроль, оценка), определяет проблему и её причину, исправляет ошибки содержит в порядке своё рабочее место, взаимодействует со взрослыми и сверстниками.

2 балла – ситуативное проявление

Низкий (-): по предложенному алгоритму и под контролем педагога

Коммуникативные

Высокий (++) : умеет слышать, видеть, чувствовать партнёра, осознавать его интересы, желания и продуктивно сочетать их со своими.

Средний (+): объём усвоенных умений и навыков более 1/2.

Низкий (-): ребёнок овладел менее чем 1/2 предусмотренных компетентностей.

Интерес

Высокий (++) : интерес постоянно поддерживается самостоятельно

Средний (+): интерес периодически поддерживается ребёнком

Низкий (-): интерес навязан извне.

Организационно-волевые качества

Высокий (++) : способен переносить нагрузки, преодолевать трудности (*терпение*) активно побуждать себя к действию (*воля*). Контроль за своими поступками (*самоконтроль*) постоянно, самостоятельно.

Средний (+): проявляет периодически

Низкий (-): под контролем.

Поведение

Высокий (++) : автоматически выполняет правила вежливого общения, основано на осознанном убеждении

Средний (+): ситуативное проявление, периодически нарушает

Низкий (-): выполняет под контролем старшего.

В графе **Достижения** указываются конкретные результаты соревнований и конкурсов.

2.6.Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, педагогическое образование технического направления деятельности.

2.7. Организационное обеспечение

Успешное обучение ребенка во многом зависит от тесного сотрудничества с родителями, которые должны стать единомышленниками с педагогом. Занятия по программе могут посещать дети с ОВЗ, а также дети, опережающие в развитии своих сверстников. При наличии таких детей, для каждого ребенка может быть разработан индивидуальный образовательный маршрут, позволяющий полноценно и всесторонне реализовывать возможности и способности данного ребенка.

Работа с родителями

1. Родительские собрания
2. Индивидуальные беседы об успехах и проблемах детей
3. Консультации различной тематики
4. Совместные календарные праздники
5. Участие родителей в подготовке мероприятий

3.1. Список литературы

1. Безбородова Т. В. Первые шаги в геометрии. - М.: Просвещение, 2009.
2. Волкова С.И. Конструирование. – М.: Просвещение, 1989.
3. Давидчук А.Н. Развитие у детей конструктивного творчества. - М.: Гардарики, 2008.
4. Емельянова И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одарённости детей средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов. – Челябинск: ООО «РЕКПОЛ», 2011.
5. Корягин А.В. Смолянинова Н.М. Образовательная робототехника (Lego WeDo).Сборник методических рекомендаций и практикумов.- М., ДМК Пресс, 2016.-254с.
6. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab): Справочное пособие. - М.: ИНТ, 1998. –
7. Титаренко Н.А Проект по робототехнике: «Космические путешествия». //Компьютерные инструменты в школе. №2 , 2017 с.20-25
8. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
9. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
10. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей». - Санкт-Петербург: «Наука» 2010. - 195 с.
11. Программа курса «Образовательная робототехника». - Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.

Интернет ресурсы

Книга идей LEGO Power Functions, том 1: Машины и механизмы

The LEGO Power Functions Idea Book, Volume 1: Machines and Mechanisms. Yoshito Isogawa/ 2016

Книга идей LEGO Power Functions, том. 2. Автомобили и устройства

The LEGO Power Functions Idea Book, Volume 2 : Cars and Contraptions/ Yoshito Isogawa/ 2016