

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Ленинградской области «Кингисеппский колледж технологии и
сервиса»
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»
Протокол от «29» августа 2023 года № 1
Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванто-
риум»
«29» августа 2023 г.

Утверждена приказом
ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «30» августа 2023 г. № 63-О

**АДАПТИРОВАННАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОВЗ
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 10-17 лет

Срок реализации: 36 ч

Автор-составитель: Кутепова К.В.,
методист ДТ «Кванториум»

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом/методическом совете учреждения.

Заместитель руководителя по образовательной деятельности

Лол 10.Е. Ломошарова (Подпись, ФИО)
« 25 » августа 2023г

Дополнительная общеразвивающая программа соответствует действующим федеральным, региональным нормативным документам Российской Федерации и локальным нормативным актам ГБПОУ ЛО «ККТиС».

Пояснительная записка

Дополнительная адаптированная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана на основании

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённого приказом Министерства Просвещения № 629 от 27 июля 2022 г.

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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".

Направленность программы

Техническая

Актуальность программы

Программа "Робототехника" ориентирована на реальные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и имеет практическую направленность. В настоящей программе разработаны условия для решения проблемы социальной адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья и их личностного развития в обществе. Программа "Робототехника" отличается практико-ориентированным подходом. Учащиеся с ограниченными возможностями здоровья учатся конструировать простейшие модели роботов и программировать их в ходе практической и самостоятельной работы.

Педагогическая целесообразность программы

Программа «Робототехника» — это изготовление роботов, которых конструируют и программируют сами обучающиеся. Педагогическая целесообразность программы «Робототехника» определяется учетом возрастных особенностей обучающихся, особенностями здоровья, широкими возможностями социализации в процессе привития трудовых навыков, пространственного мышления с целью их использования в образовательном процессе.

Для детей с ОВЗ обучение - важнейшая часть социализации и реабилитации. Робототехника - это решение задач в игровой форме и с понятными для ребенка учебными материалами

Конструирование и программирование проводится в доступной игровой форме, от простого к сложному. Конструктор побуждает работать в равной степени и голову, и руки, при этом работают оба полушария головного мозга, что сказывается на всестороннем развитии ребенка. Ребенок не замечает, что

он осваивает устный счет, состав числа, производит простые арифметические действия, каждый раз произвольно создаются ситуации, при которых ребенок рассказывает о своём проекте, что способствует развитию речи и умению публичных выступлений.

Цели программы

Формирование наглядно-образного мышления у детей с нарушением в развитии посредством использования конструирования.

Социализация детей с ограниченными возможностями здоровья путем привлечения их к научно-техническому творчеству.

Задачи программы

1. Формировать у обучающихся элементы наглядно - схематического мышления путем самостоятельной сборки моделей;
2. Способствовать развитию у детей навыков сюжетного конструирования с использованием материалов Lego WEDO 2.0;
3. Развивать коммуникативные навыки при взаимодействии внутри мини групп, а также коллектива в целом;
4. Воспитание ценностного отношения к своему труду и здоровью;
5. Воспитание ответственности, организованности, дисциплинированности;

Адресат программы:

Адаптированная дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» предназначена для детей с ОВЗ с легкой умственной отсталостью в возрасте 10–17 лет, мотивированных к обучению и проявляющих интерес к конструированию, моделированию и робототехнике.

К категории детей с легкой умственной отсталостью относятся обучающиеся с нарушениями эмоционально-волевой сферы. В структуре психики таких детей в первую очередь отмечается недоразвитие познавательных интересов и снижение познавательной активности. Вследствие чего знания детей с умственной отсталостью об окружающем мире являются неполными, искаженными, а их жизненный опыт крайне беден. Таким детям свойственна неточность и слабость дифференцировки зрительных, слуховых кинестетических, тактильных и других ощущений, которые приводят к затруднению адекватности ориентировки детей с умственной отсталостью в окружающей среде. Данному контингенту детей присуще конкретное негибкое мышление, значительная затрудненность или невозможность образования отвлеченных понятий, слабая активность мыслительных процессов и слабая регулирующая роль мышления: как правило, они начинают выполнять работу, не дослушав инструкции, не поняв цели задания, не имея внутреннего плана действий. Также у них ограничено формируется понимание и использование речи. Однако в повседневной практике такие дети способны поддержать беседу на темы, близкие их личному опыту, используя при этом несложные конструкции предложений, жесты, мимику. Особенности нервной системы детей с умственной

отсталостью проявляются и в особенностях их внимания, которое отличается малой устойчивостью. Интерес к какой-либо деятельности если возникает, то как правило, носит кратковременный, неустойчивый характер. Слабость активного внимания препятствует решению задач познавательного развития, однако при высокой мотивации его продолжительность может быть увеличена. Отмечается значительное недоразвитие восприятия и памяти. Перенос освоенных действий и применение представлений в новых ситуациях часто затруднен, требуются дополнительные в них упражнения, либо формирование заново. Часть детей имеет замедленный темп, вялость, неловкость движений, у других наблюдается повышенная подвижность, сочетающаяся с нецеленаправленностью, беспорядочностью, нескоординированностью движений. Наиболее часто возникают трудности в овладении навыками, требующими тонких дифференцированных движений пальцев. Волевая сфера таких детей характеризуется слабостью собственных намерений и побуждений, большой внушаемостью. Такие дети предпочитают выбирать путь, не требующий волевых усилий, а вследствие непосильности предъявляемых требований у некоторых из них развиваются негативизм и упрямство. Для успешного обучения необходимо достаточное развитие представления и воображения. Представлениям детей с умственной отсталостью свойственна недифференцированность, фрагментарность, уподобление образам. Воображение отличается значительной несформированностью, что выражается в его примитивности, неточности и схематичности.

Количество обучающихся в группе:

До 8 человек. Группы формируются с учетом возраста, индивидуальных особенностей ребенка, характеристик ПМПК.

Формы обучения и виды занятий

Программа предполагает свободный выбор форм аудиторных занятий (беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, формы проектной деятельности), выбор которых обуславливается темой занятия и формой его проведения.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются лично-ориентированные технологии обучения (технологии проектной и исследовательской деятельности).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий, реализующихся через создание безопасных условий, таких как включение в занятие динамических пауз, периодическая смена деятельности обучающихся; контроль соблюдения обучающимися правил работы на ПК; создание благоприятного психологического климата в группе.

Виды учебной деятельности: решение поставленных задач; просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов; объяснение и

интерпретация наблюдаемых явлений; анализ проблемных учебных ситуаций; построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных; проведение исследовательского эксперимента.

Отличительная особенность программы

При реализации данной программы следует в первую очередь учитывать индивидуальные особенности детей и рекомендации коррекционных педагогов и психологов их основной образовательной организации.

Особенности психофизического и социального развития обучающихся определяют специфику их образовательных потребностей:

- наглядно-действенный характер содержания образования;
- упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе образования;
- необходимость постоянной актуализации знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения;
- использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения;
- стимуляция познавательной активности, формирование потребности в познании окружающего мира.

Организационно-педагогические условия

Реализация программы может быть осуществлена как на собственных ресурсах кванториума, так и при поддержке сетевых и индустриальных партнеров через сетевое взаимодействие.

Совместная деятельность участников образовательного процесса выстраивается на принципах эмоциональной значимости, открытости, деятельности, обратной связи и субъектности обучающегося.

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования имеющий высшее педагогическое образование или среднее профессиональное образование. Специалисты должны обязательно пройти профессиональную переподготовку или курсы повышения квалификации (в объеме 72 и более часов) в области инклюзивного образования, подтвержденные дипломом о профессиональной переподготовке или удостоверением о повышении квалификации установленного образца.

Форма обучения - очная, возможно использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Занятия проводятся по группам.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется в учебном плане, который составляет 36 часов.

Режим занятий

Продолжительность одного занятия – 40 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом, являющимся ежегодно обновляемым приложением.

Планируемые результаты освоения образовательной программы

Обучающийся будет знать:

- основные термины по программе;
- детали конструктора, их назначение;
- виды крепежа;
- понятие и основные виды конструкций;
- баланс конструкций.

Обучающийся будет уметь:

- работать со схемой, образцом, инструкцией;
- создавать простейшие конструкции из лего;
- создавать конструкции на основе образца и на основе собственного замысла;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- оценивать результаты своей и чужой деятельности;
- анализировать и делать выводы по проделанной работе.

Формы аттестации

Виды и формы контроля:

текущий (осуществляемый в ходе повседневной работы): наблюдение за группой и каждым обучающийся в отдельности;

Промежуточная аттестация: викторина «Робот или нет?».

Итоговая аттестация- макет «Город будущего».

При этом учитываются *следующие критерии*:

- внимание, сосредоточенность – как быстро усваивается теоретический и практический материал
- уровень трудности – нужны ли дополнительные занятия;
- способность создавать модели на основе образца, схемы;
- способность создавать модели на основе собственного замысла;
- умение работать в паре, в группе.

Одним из элементов отслеживания результатов во время занятия используются такие задания как:

- создать модель по образцу;
- внести новое качество в построенную по схеме модель;
- создать модель по собственному замыслу.

Техническое обеспечение программы.

- Монитор для показа слайдов и видео;
- конструкторы Lego WEDO 2.0;
- компьютерная программа Lego;
- инструкции по технике безопасности;
- рабочие компьютеры,
- программное обеспечение.

Методическое обеспечение реализации программы

- учебные пособия, методические и психолого-педагогические материалы и разработки по темам программы и особенностям подачи материала детям с ОВЗ;
- наглядно-демонстрационные материалы.

Учебный план

Название модуля	Количество часов в неделю	Количество часов всего
Робототехника	2	36
Итого		36

Содержание программы

1. Техника безопасности. Введение в робототехнику. История лего-конструирования. Входной мониторинг.

2. Знакомство с конструктором Lego WEDO 2.0. Изучение названий деталей (кубик, скос, цилиндр, пластина, штырек, трубочка, арка, конус, декоративные элементы) и способов креплений (стопкой, внахлест, ступенчатое).

3. Работа в программе WEDO 2.0. Ознакомление с электронными компонентами (датчики, мотор, хаб). Основные принципы блочного программирования. Отработка алгоритма и последовательности действий.

4. Тяга. Что заставляет предметы двигаться? Уравновешенные и неуравновешенные силы. Конструирование и программирование робота-тягача на зубчатой передаче.

5. Ременная передача. Скорость. Что заставляет машину двигаться быстрее? Изучение особенностей гоночного автомобиля. Конструирование и программирование гоночного автомобиля с целью изучения факторов, влияющих на его скорость.

6. Прочные конструкции. Какие факторы делают конструкции устойчивыми к землетрясениям? Изучение происхождения и природы землетрясений. Конструирование и программирование устройства, которое позволит испытывать проекты зданий.

7. Метаморфоза лягушки. Как лягушки изменяются в процессе своей жизни? Конструирование и программирование модели лягушенка, а потом и взрослой особи.

8. Растения и опылители. Какой вклад вносят некоторые насекомые в жизненный цикл растения? Создание и программирование модели пчелы и цветка для имитации взаимосвязи между цветком и опылителем.

9. Предотвращение наводнения. Конструирование и программирование паводкового шлюза для контроля воды в реке. Изучение как характер осадков может меняться в зависимости от времен года и каким образом вода может причинить ущерб, если ее не контролировать.

10. Десантирование и спасение. Изучение различных стихийных бедствий, которые могут повлиять на жизнь населения в нашем районе. Конструирование и программирование устройства для безопасного перемещения людей и животных.

11. Сортировка для переработки. Конструирование и программирование устройства, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их формой и размером.

12. Простые механизмы. Работа над кейсами с открытым решением. Создание и программирование собственных кейсов, на основе имеющихся механизмов.

13. Свободное моделирование на закрепление полученной информации.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теор.	Практ.
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. История лего-конструирования. Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0. Входящий мониторинг.	1	1	0
2	Изучение названий деталей (кубик, скос, цилиндр, пластина, штырек, трубочка, арка, конус, декоративные элементы) и способов креплений (стопкой, внахлест, ступенчатое).	1	0	1
3	Знакомство с электронными компонентами набора- датчиками и мотором. Программирование хаба.	1	0	1
4	Конструирование и программирование простейших моделей (улитка, спутник, робот-шпион).	1	0	1
5	Первый движущийся робот "Майло". Различные варианты конструирования с использованием датчиков.	2	1	1
6	Свободное моделирование на закрепление полученных знаний. Промежуточный мониторинг.	2	0	2
7	Зубчатая передача. Тяга. Что заставляет предметы двигаться?	1	0	1

8	Ременная передача. Скорость. Что заставляет машину двигаться быстрее?	1	0	1
9	Прочные конструкции. Какие факторы делают конструкции сейсмоустойчивыми?	1	0	1
10	Метаморфоза лягушки. Как лягушки изменяются в процессе своей жизни?	1	0	1
11	Растения и опылители. Жизненный цикл растения. Модель пчелы и цветка.	1	0	1
12	Предотвращение наводнения. Конструирование и программирование паводкового шлюза для контроля воды в реке.	1	0	1
13	Десантирование и спасение. Как организовать спасательную операцию. Конструирование и программирование спасательного вертолета.	1	0	1
14	Сортировка для переработки. Как можно улучшить методы переработки, чтобы уменьшить количество отходов.	1	0	1
15	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Колебания.	1	0	1
16	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Езда	1	0	1
17	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Хотьба.	2	1	1
18	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Вращение.	1	0	1
19	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Подъем.	1	0	1
20	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Захват.	2	1	1
21	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Толчок.	2	1	1
22	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Поворот.	2	1	1
23	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Рулевой механизм.	2	1	1
24	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Трал.	1	0	1
25	Простые механизмы. Проекты с открытым решением. Поворот.	2	1	1
26	Свободное моделирование на закрепление полученных знаний. Итоговый мониторинг.	3	0	3
	Всего:	36	8	28

Планируемые результаты:

Результативность обучения для детей с умственной отсталостью может оцениваться строго индивидуально с учетом особенностей психофизического развития и особых образовательных потребностей каждого обучающегося. Таким образом требования к результатам освоения программы

дополнительного образования представляют собой описание возможных результатов.

Ребенок, освоивший программу, знает:

- правила техники безопасности при работе с конструктором;
- принципы создания алгоритмов и их назначение;
- принципы работы механизмов и их применение;

Ребенок, освоивший программу, умеет:

Личностные результаты:

- осуществлять взаимопомощь, взаимовыручку;
- способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

Метапредметные результаты:

- проявлять заинтересованность к конструированию;
- формулировать и удерживать учебную задачу;
- составлять план и последовательность действий.

Предметные результаты:

- правильно использовать терминологию и знать основные инструменты;
- понимать работу моторов и датчиков;
- умеет создавать простые движущиеся механизмы;
- умеет принимать собственные творческо-технические решения, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора LEGO We Do.