Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Общеобразовательная школа для обучающихся

с ограниченными возможностями №35»

Рекомендовано

решением

методического объединения

учителей технологии

протокол № 1 от 28.08.2023г

Согласовано

заместитель директора

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Н.Адам

Принята

педагогическим советом

МАОУ «Общеобразовательная школа для обучающихся

с ОВЗ № 35»

протокол № 1 от 29.08.2023г

Утверждена

приказом директора

№ 87 от 30.08.2022г

\_\_\_\_\_\_ И.В.Кокосова

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Адаптированная дополнительная общеобразовательная программа

**«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»**

для детей с ограниченными возможностями здоровья

(с легкой умственной отсталостью)

Возраст обучающихся: 7 - 14 лет

Срок реализации программы: 1 год

Разработал: Малиновский Д.С., учитель

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка ........................................................................... | 3 |
| 2. | Нормативно-правовые основания .......................................................... | 4 |
| 3. | Психолого-педагогическая характеристика обучающихся  с легкой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) .......................................................................................... | 4 |
| 4. | Цели и задачи программы ....................................................................... | 9 |
| 5. | Общая характеристика программы ........................................................ | 10 |
| 6. | Форма организации занятий ................................................................... | 10 |
| 7. | Результаты освоения программы ........................................................... | 10 |
| 8. | Формы аттестации ................................................................................... | 11 |
| 9. | Содержание программы .......................................................................... | 11 |
| 10. | Тематическое планирование ................................................................... | 12 |
| 11. | Описание учебно-методического и материально-технического  обеспечения образовательного процесса .............................................. | 14 |
| 12. | Список литературы .................................................................................. | 14 |

**Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса**

Адаптированная дополнительная общеобразовательная программа «Занимательная робоотехника» разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996 «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 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»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р)

- Устав муниципального автономного образовательного учреждения «Общеобразовательная школа для обучающихся с ОВЗ № 35»

**Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа «Занимательная робототехника» имеет техническую направленность и разработана для детей с легкой умственной отсталостью. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Обучаясь по данной программе у обучающихся формируются базовые компетенции современного человека: информационная, коммуникативная, самоорганизация, самообразование. Главным отличием является ориентация на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде LEGO.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Особенностью данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Ввиду психологических особенностей детей с ограниченными возможностями здоровья, с целью усиления практической направленности обучения на каждом занятии проводится коррекционная работа, которая включает следующие направления:

* совершенствование движений и сенсомоторного развития: развитие мелкой моторики и пальцев рук;
* коррекция отдельных сторон психической деятельности: восприятия, представлений, ощущений; памяти; внимания; формирование обобщенных представлений о свойствах предметов (цвет, форма, величина); развитие пространственных представлений и ориентации; развитие представлений о времени;
* развитие различных видов мышления: развитие наглядно-образного мышления; развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями);
* развитие основных мыслительных операций: развитие умения сравнивать, анализировать; развитие умения выделять сходство и различие понятий; умение работать по словесной и письменной инструкциям, алгоритму; умение планировать деятельность;
* коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы: развитие инициативности, стремления доводить начатое дело до конца; формирование умения преодолевать трудности; воспитание самостоятельности принятия решения; формирование адекватности чувств; формирование устойчивой и адекватной самооценки; формирование умения анализировать свою деятельность; воспитание правильного отношения к критике;
* коррекция речи: развитие слухозрительного восприятия; коррекция монологической речи; коррекция диалогической речи.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

Цель программы: овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации, изучение понятий конструкциии ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.

**Задачи программы:**

* Развитие коммуникативной компетентности школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества).
* Развитие индивидуальных способностей ребенка.
* Развитие умения творчески подходить к решению задачи.
* Развитие умения довести решение задачи до работающей модели.
* Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
* Развитие умения работать по предложенным инструкциям.
* Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

Данная программа разработана для обучающихся 11 - 13 лет с легкой умственной отсталостью.

Срок реализации программы – 1 учебный год.

Занятия могут быть как индивидуальными, так и групповыми (парами). Периодичность занятий – 2 часа в неделю, продолжительность занятия 30 минут. Подбор занятий и заданий отражает реальную физическую, умственную подготовку детей. Занятия проводятся в свободное от уроков время.

**ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ**

Основной формой являются групповые занятия или занятия парами. Самое основное требование к занятиям – это дифференцированный подход в работе с каждым обучающимся с ограниченными возможностями развития с учетом их творческих и умственных способностей, навыков, темперамента и особенностей характера.

Изучение темы предусматривает организацию учебного процесса в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- **Теория** (количество теоритических занятий не превышает 30%), где преподаватель объясняет новый материал и консультирует обучающихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере.

- **Практика**, в которой обучающиеся самостоятельно создают модель.

После практикумов по сборке моделей, предусмотрена творческая проектная работа, ролевые игры, внутренние соревнования, выставки.

При изучении нового материала предусмотрены разные формы проведения занятий для формирования и совершенствование умений и навыков: лекция; беседа; практика; творческая работа; работа в парах; игры; проектная деятельность; комбинированные занятия.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

При обучении по программе «Занимательная робототехника» можно достичь следующих результатов:

**Предметные результаты**

Дети должны *уметь*:

* целенаправленно выполнять действия по инструкции педагога;
* ориентироваться на сенсорные эталоны;
* узнавать предметы по заданным признакам;
* анализировать и сравнивать предметы по внешним признакам;
* различать и уметь находить различные цвета и оттенки, формы;
* классифицировать предметы по форме, цвету, величине, функциональному назначению;
* практически выделять признаки и свойства объектов и явлений;
* давать полное описание объектов и явлений;
* различать противоположно направленные действия и явления;
* определять последовательность событий;
* составлять предмет из частей;
* целенаправленно выполнять действия по инструкции;
* самопроизвольно согласовывать свои движения и действия;
* опосредовать свою деятельность речью.

**Личностные результаты**

* мотивация к самореализации в целенаправленной познавательной и практической деятельности.

*Личностные базовые учебные действия*

* развитие умения выполнять правила, принятые на занятии, в игре;
* творческая самореализация учащихся;
* развитие способности к самооценке своих действий;

*Регулятивные базовые учебные действия*

* способность организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты;

*Познавательные базовые учебные действия*

* развитие мыследеятельностных способностей (мышление, воображение, организацию действий, коммуникацию, рефлексию);
* развитие процессов внимания, памяти, воображения.

*Коммуникативные базовые учебные действия*

* расширение круга общения, развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
* формирование умения оформлять свои мысли в устной форме;
* формирование умения слушать и слышать взрослого.

**ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Мониторинг освоения программы детьми предполагает следующие **формы:** рефлексия, обратная связь, модели изделий, проект.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Основные разделы программы.

**1. Введение в робототехнику**

Развитие науки робототехника в современном мире. Понятие «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Обратная и прямая связь. Датчики. Конструирование, моделирование и компьютерное управление в робототехнике. Использование компьютеров совместно с конструкторами. Датчики, сервоприводы, двигатели. Принципы составления программ управления.

**2. Конструирование роботов**

Зубчатая, ременная и фрикционные передачи. Дифференциал. Кривошипно-шатунный механизм. Рычаг. Клин. Передаточные отношения. Основы и особенности конструирования роботов. Алгоритмы моделирования роботов. Стандартные модели и механизмы. Модель. Система. Детали механизмов и машин. Электропривод. Прочность. Аналоговые и цифровые датчики. Техническое задание и технический рисунок, конструкторская документация.

**3.** **Выполнение индивидуальной или совместной работы.**

Каждый ученик или группа из двух-трех учащихся должны выполнить проект на заданную тему (или по выбору учащихся), в ходе работы над которым демонстрируется вся сумма знаний и практических навыков, полученных в ходе обучения.

Проектная работа разбивается на следующие этапы:

- проект на бумаге (полное описание-техническое задание на проект).

- компьютерная реализация проекта; выполняется учениками на нескольких занятиях; педагог контролирует процесс выполнения работы, отвечает на возникающие вопросы, консультирует.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Тема занятия | Количество часов | Дата проведения |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Обзор набора Lego WeDo 2.0 | 2 |  |
| 2 | Робототехника. История робототехники. Основные определения. | 2 |  |
| 3 | Классификация роботов по сферам применения: промышленная, экстремальная, военная. | 2 |  |
| 4 | Роботы в быту. Роботы-игрушки. Участие роботов в социальных проектах. Практическое занятие | 2 |  |
| 5 | Устройство компьютера. Практическое занятие | 2 |  |
| 6 | Роботы LEGO: от простейших моделей до программируемых. Практическое занятие | 2 |  |
| 7 | Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. | 2 |  |
| 8 | Основы программирования в LEGO WeDo 2.0. Практическое занятие | 2 |  |
| 9 | Блоки программирования. Практическое занятие | 2 |  |
| 10 | Смартхаб. Мотор. Датчик движения. Датчик наклона. Сборка и программирование модели «Майло» | 2 |  |
| 11 | Сборка и программирование модели «Обезьянка барабанщица» (или «Голодный аллигатор») | 2 |  |
| 12 | Сборка и программирование модели «Танцующие птицы» (или «Рычащий лев») | 2 |  |
| 13 | Сборка и программирование модели «Непотопляемый парусник» | 2 |  |
| 14 | Сборка и программирование модели «Нападающий» (или «Вратарь») | 2 |  |
| 15 | Сборка и программирование модели «Робот тягач» | 2 |  |
| 16 | Сборка и программирование модели «Вездеход» | 2 |  |
| 17 | Сборка и программирование модели «Динозавр» | 2 |  |
| 18 | Сборка и программирование модели «Cпирограф» | 2 |  |
| 19 | Сборка и программирование модели «Конек-Горбунок» | 2 |  |
| 20 | Сборка и программирование модели «Гоночная машина» | 2 |  |
| 21 | Проведение соревнований гоночных моделей | 2 |  |
| 22 | Сборка и программирование модели «Джип» | 2 |  |
| 23 | Сборка и программирование модели «Робот сумоист». Управление с кнопки. | 2 |  |
| 24 | Проведение состязаний по сумо среди роботов | 2 |  |
| 25 | Сборка и программирование модели «Робот сумоист 2.0». Управление от джойстика. | 2 |  |
| 26 | Проведение состязаний по сумо среди роботов | 2 |  |
| 27 | Сборка и программирование модели «Самолетная катапульта» | 2 |  |
| 28 | Конкурс конструкторских идей. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO WeDo 2.0 | 2 |  |
| 29 | Конкурс конструкторских идей. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO WeDo 2.0 | 2 |  |
| 30 | Итоговое занятие. Рефлексия. Получение обратной связи. | 2 |  |

**ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И**

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО**

**ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

*Методическое обеспечение:*

* Ноутбуки с предустановленной операционной системой - 13 шт.
* Наборы конструкторов:
* базовый набор LEGO® WeDo™ - 13 шт.;
* базовый набор LEGO Education WeDo – 13 шт;
* ресурсный набор по робототехнике (возраст: с 7 лет) – 6 шт.
* ресурсный набор по робототехнике (возраст: с 10 лет) – 6 шт.
* комплект полей с соревновательными элементами – 6 шт.
* Программное обеспечение – 1 шт.
* Комплект занятий в электронном виде, книга для учителя в электронном виде
* Мультимедийное оборудование

*Материально – техническое обеспечение:*

* Сетевой фильтр – 13 шт.
* Флип-чарт
* Блокнот для флип-чарта
* Набор бумаги А4, А5
* Набор маркеров, ручки

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Корягин А.В. "Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов.", ДМК Пресс, 2016.

2. Староверова М.С. (ред.) Инклюзивное образование. Настольная книга педагога, работающего с детьми с ОВЗ. Методическое пособие, ГИЦ ВЛАДОС, 2011.

3. Тарапата В. В., Самылкина Н. Н. "Робототехника в школе: методика, программы, проекты", Лаборатория знаний, 2017.

4. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.

5.Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

6. ПервоРобот LEGO® WeDo - книга для учителя (Электронный ресурс).