

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВОЕЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Утверждаю:
Директор МКОУ «Новоеловская СОШ»
(Берш О.Э.)
Приказ № 01-10-147 от 30.08.2024 г.



Рабочая программа
дополнительного общеобразовательного
общеразвивающего образования
естественнонаучной направленности
«Робототехника для начинающих»

Руководитель:
учитель информатики: Бондаренко Наталья Валерьевна

С. Новая Еловка
2024-2025 уч. год

Пояснительная записка

Программа «Робототехника для начинающих» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Часть занятий по легоконструированию и робототехнике будут проводиться на обновленной материально-технической базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста». Программа кружка «Робототехника для начинающих» объемом 34 часа. Программа предполагает регулярные еженедельные занятия со школьниками (в расчете 1ч. в неделю), ориентирована на учащихся 7-11 лет. На занятия принимаются все желающие заниматься данным направлением технического творчества.

Нормативной базой разработки дополнительная общеобразовательной общеразвивающей программы кружка «Робототехника для начинающих» являются:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
- Федеральный закон "Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних" от 24.06.1999 г. № 120-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844.
- СанПиН 2.4.4. 2821-10 (утверждённые Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»).
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).
- Концепция развития дополнительного образования детей (УТВЕРЖДЕНА распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Программа развития МКОУ «Новоеловская СОШ».

Программа **актуальна**, поскольку конструирование и робототехника значимы в свете внедрения и реализации ФГОС, так как являются великолепным средством для интеллектуального развития школьников. Отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования. Легоконструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей обучающихся по робототехнике. Легоконструирование позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре.

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования

- развитие научно-технического творчества детей школьного возраста.

Новизна данной программы заключается в том, что ученики начальной и средней школы, используя наборы «Lego», могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. Обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте.

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

Цель: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, овладение навыками начального технического конструирования.

Задачи:

Обучающие:

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

Развивающие:

- Развивать творческие способности и интерес к занятиям с конструктором «LEGO»;
- Развивать мелкую моторику, изобретательность;
- Развивать психические познавательные процессы: память, внимание, зрительное восприятие, воображение;

Воспитывающие:

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

В процессе обучения используются разнообразные методы обучения.

Традиционные:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- репродуктивный метод;
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.

Современные:

- метод проектов;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод портфолио;
- метод взаимообучения.

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

Формировать целостное восприятие окружающего мира.

Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.

Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться *сотрудничать* со взрослыми и сверстниками.

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

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.

Проговаривать последовательность действий.

Учиться *высказывать* своё предположение на основе работы с моделями.

Учиться *работать* по предложенному учителем плану.

Учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.

Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.

Выделять существенные признаки предметов.

Обобщать, делать несложные выводы.

Классифицировать явления, предметы.

Определять последовательность.

Давать определения тем или иным понятиям.

Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.

Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности

Содержание курса

Дата проведения	№ раздела	№ занятия	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности
	1	1 - 2	Вводное занятие	Организация рабочего места. Знакомство с понятиями «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Просмотр видеофильма об использовании роботов. Инструктаж по технике безопасности.
	2	3- 4	Изучение механизмов	Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. Показ действующей модели робота и его программ: на основе датчика освещения, ультразвукового датчика, датчика касания.
	3	5 - 7	Изучение датчиков и моторов	Среда конструирования. О сборке и программировании. Мотор и ось. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая и повышающая зубчатые передачи. Датчики наклона, касания, расстояния. Увеличение и снижение скорости
	4	8 - 10	Программирование WeDo	Среда программирования. Сборка и программировании.
	5	11 - 15	Забавные механизмы 1. Танцующие птицы 2. Умная вертушка 3. Порхающая птица	Разработка, сборка и программирование механизмов. Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, порхающая птица, (сборка, программирование, измерения и расчеты).
		16 - 20	Звери 1. Голодный аллигатор 2. Рычащий лев 3. Обезьянка-барабанщица	Разработка, сборка и программирование механизмов. Сравнение механизмов. Голодный аллигатор, рычащий лев обезьянка-барабанщица, (сборка, программирование, измерения и расчеты).
		21 - 25	Футбол 1. Нападающий 2. Вратарь 3. Ликующие болельщики	Создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели. Создание и программирование моделей. Создание моделей с использованием ресурсных наборов.
		26 - 30	Приключения 1. Спасение самолета 2. Спасение от великана 3. Непотопляемый парусник	Написание и обыгрывание сценария «Приключение Маши и Макса» с использованием трех моделей (из раздела «Приключения») Развитие (создание и программирование) модели с более сложным поведением.
	6	31 - 34	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Конкурс конструкторских идей. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора

				Лего. Разработка индивидуальных моделей с использованием ресурсных моделей ЛЕГО.
--	--	--	--	--

Учебно-тематическое планирование

№ п\п	Наименование разделов	Количество часов
		всего
1	Раздел 1. Введение	2
2	Раздел 2. Изучение механизмов	2
3	Раздел 3. Изучение датчиков и моторов	3
4	Раздел 4. Программирование WeDo	3
5	Раздел 5. Разработка, сборка и программирование механизмов.	20
6	Раздел 6. Разработка, сборка и программирование своих моделей	4
7	Итого	34

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Предметно-развивающая среда:

Наборы Лего - конструкторов: основной набор LEGO Education WeDO™.

Демонстрационный материал:

- наглядные пособия;
- цветные иллюстрации;
- фотографии;
- схемы;
- образцы;

Техническая оснащенность:

- фотоаппарат;
- диски;
- компьютер.

Контроль и учет освоения программы

В процессе выполнения работы по изготовлению моделей используется *текущий* контроль. Педагог непрерывно отслеживает процесс работы учащихся, своевременно направляет

обучающихся на исправление неточностей в практической работе. Текущий контроль позволяет в случае необходимости вовремя произвести корректировку деятельности и не испортить изделие.

Формы текущего контроля: опрос, демонстрация изделий, тестирование, беседа, презентация.

В конце учебного года проводится *промежуточная (итоговая)* аттестация

Формы проведения промежуточной аттестации - выставка работ. К промежуточной аттестации допускаются все обучающиеся, занимающиеся в детском объединении, вне зависимости от того, насколько систематично они посещали занятия.

Планируемые результаты, в соответствии с целью программы, отслеживаются, фиксируются и демонстрируются в формах: готовая работа, журнал посещаемости, фото, выставки.

Оценочные материалы устный опрос, индивидуальный опрос, тестирование, педагогическое наблюдение, творческая работа, фронтальный опрос, выставка готовых работ.

Список литературы

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
3. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
5. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
6. Перворобот. Книга для учителя.

Ссылки на Веб страницы

1. <https://education.lego.com/en-us/earlylearning>
2. <http://фрос-игра.рф/>
3. <https://legourok.ru/>