
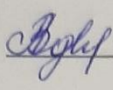


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей математики и информатики»
Кировского района г. Саратова**

«Утверждено»	«Согласовано»	«Принята»
Директор МАОУ ЛМИ  Романова Н.Ю. Приказ № _____ от «31» августа 2022 г.	Заместитель директора по УВР МАОУ «ЛМИ»  /Вдовенко Л.М./ «30» августа 2022 г.	Педагогическим советом Протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
кружка по робототехнике
технического направления
«В мире роботов»
на 2022-2023 учебный год**

возраст: 8-10 лет (2-3 класс)
срок реализации: 1 учебный год

Разработчик: Гераськина Ирина Юрьевна, учитель информатики
высшей категории.

Саратов
2022

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «В мире роботов» разработана в соответствии с требованиями ФГОС НОО младшего школьного возраста (2-3 класс). Относится к техническому и естественнонаучному направлению. Программа направлена на формирование творческой личности, интегрированной в современный мир компьютерных технологий. Используя конструкторы, дети учатся основам конструирования и работы с компьютерными программами и алгоритмами. Результатом освоения каждого этапа программы является творческая работа, в которой группа обучающихся защищает созданные модели. В программе присутствует принцип преемственности дошкольной и школьной ступеней образования. Программа предполагает изучение базовых принципов проектирования, программирования, основ механики, базовых арифметических действий, а также развитие навыков совместной работы в команде. На занятиях по робототехнике осуществляется работа с образовательными конструкторами LegoWedo 2. Для создания программы, по которой действует модель, используется специальная адаптированная среда программирования LabView.

Актуальность программы определяется следующим:

1. Актуальность программы определяется тем, что она знакомит с перспективным направлением, а именно Lego-робототехникой (моделирование, конструирование, программирование), которое обладает широкими возможностями для развития технических способностей детей. Lego – робототехника способствует развитию познавательных процессов, мотивационно-волевой и эмоциональной сферы личности ребенка, развивает конструкторские способности и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности обучающихся.

2. Развитие в области робототехники включено в перечень приоритетных направлений в сфере информационных технологий в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 01.11.2013 № 2036-р.

3. Во время занятий дети:

- раскрывают свои творческие и технические способности;
- учатся наблюдать, анализировать предметы окружающего мира;
- формируют навыки самостоятельного мышления, креативность;
- формируют ценные качества личности (целеустремленность, настойчивость в достижении цели, коммуникативные навыки);
- научатся действовать по алгоритму;

- научатся применять приобретенные знания, умения и навыки в реальных жизненных ситуациях;
- научатся уметь логически мыслить, использовать операции анализа и синтеза, строить умозаключения и делать выводы, воспринимать и удерживать в памяти необходимую информацию;
- научатся быть самостоятельными, уверенными в своих силах, положительно относиться к себе и другим;
- развивают воображение, любознательность.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что работая над проектами, дети осознают, каких знаний им не хватает, и осваивают материал значительно быстрее. Таким образом, главным преимуществом работы над творческим проектом является стимуляция процесса учебы и освоения новых знаний. Дети научатся объединять окружающий нас мир с виртуальным миром. Образовательная робототехника является уникальным инструментом обучения, который помогает сформировать привлекательную для детей учебную среду. Большое количество занятий направлено на практическую деятельность – самостоятельный творческий поиск, совместную деятельность обучающихся и педагога. Эта деятельность подкрепляет интерес к изучению физики, механики, информатики, математики, окружающего мира. Образовательная робототехника является средством развития личности ребенка. Отличительные особенности программы. Программа реализуется на основе системно-деятельностного подхода, где центральное место занимает междисциплинарная проектная деятельность, в ходе которой учащиеся осваивают конструирование и программирование робототехнических моделей, учащиеся начинают понимать, как соотносится реальная жизнь и абстрактные научные теории и факты. Благодаря использованию ориентированных на начальные знания предметов естественно-научного цикла, Lego робототехника помогает учащимся научиться задавать правильные вопросы и делать правильные выводы об окружающем их мире, определять проблемы, работать сообща, находя уникальные решения и каждое занятие совершая новые открытия.

Программа предназначена для обучающихся 8-10 лет (2-3 классы), желающих заниматься конструированием. Наличие базовых знаний, специальных способностей не требуется.

Цель программы – создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности обучающихся через изучение основ робототехники.

Достижение цели раскрываются через следующие группы **задач**:
Обучающие:

- познакомить с робототехникой и конструктором Lego WeDo 2.0;
- обучить основам программирования и конструирования;

- формировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

Развивающие:

- развить мелкую моторику, внимание и память;
- развить конструкторские и инженерные навыки мышления, пространственное мышление и творческую инициативу;
- развить коммуникативные навыки при работе в коллективе;
- формировать опыт работы в проектной деятельности.

Воспитательные:

- воспитать ответственность за свою работу и умение доводить задуманный проект до логического конца;
- способствовать формированию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности.
- приобрести навыки работы в коллективе: работа групповая и парная (формирование доброжелательных отношений к сверстникам и взрослым, ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам).

Ожидаемые результаты освоения программы:

знают:

- основы конструирования;
- основы программирования в визуальной среде; умеют:
- создавать действующие модели роботов (по инструкции)
- передавать (загружать) программы
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов

демонстрируют:

- активную жизненную позицию;
- лидерские качества и чувство ответственности как необходимые качества для успешной работы в команде;
- интерес к событиям, происходящим в области робототехники.

предметные:

- знание основ робототехники и умение работать с конструктором Lego WeDo 2.0;
- знание основ программирования и конструирования;
- умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

метапредметные:

- развита мелкая моторика, внимание и память;
- развиты коммуникативные навыки;
- развиты конструкторские и инженерные навыки мышления, пространственное мышление;
- сформирован опыт работы в проектной деятельности.

личностные: • сформирована ответственность за свою работу и умение доводить задуманный проект до логического конца;

• сформированы такие личностные качества, как целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

Условия реализации Программы.

Программа разработана на 1 год обучения, 1 занятия в неделю, 30 часов в год. В программе могут участвовать учащиеся в возрасте 8-10 лет (2-3 классы) без специальных знаний и дополнительных условий. Группы формируются от 10 до 15 человек. Также ребенок может начать заниматься сначала или присоединиться на любом этапе.

Формы проведения занятий:

- традиционное учебное занятие;
- игровое занятие;
- практическая работа;
- проектная деятельность.

Формы организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальная: беседа, показ, объяснение;
- групповая: организация работы в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач;
- индивидуальная: работа над проектами.

Материально-техническое обеспечение

- Столы, стулья по количеству обучающихся
- Мультимедийное оборудование (проектор, экран)
- Ноутбуки (один на 2 обучающихся)
- Конструктор Lego WeDo 2 (один на 2 обучающихся)
- Программное обеспечение LEGO WeDo 2.0

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Дата		№ урока	Тема	Кол-во часов
план	факт			
		1	Инструктаж по ТБ. История робототехники. Типы современных роботов.	1
		2	Применение роботов в современном мире. Конкурсы, соревнования по робототехнике.	1
		3	Знакомство с конструктором Lego WeDo2.0.	1
		4	Конструирование на свободную тему	1
		5	Конструирование макетов животных	1
		6	Изучение механизмов конструктора WeDo2.0.	1
		7	Изучение механизмов конструктора WeDo2.0.	1
		8	Знакомство с программным обеспечением конструктора WeDo2.0.	1

		9	Проекты «Улитка», «Фонарик»	1
		10	Проекты «Спутник», «Шпион»	1
		11	Датчик расстояния	1
		12	Датчик наклона	1
		13	Проект «Совместная работа»	1
		14	Проект «Тяга».	1
		15	Проект «Скорость».	1
		16	Проект «Метаморфоз лягушки».	1
		17	Проект «Растения и опылители».	1
		18	Проект «Растения и опылители».	1
		19	Проект «Спасательный десант».	1
		20	Проект «Защита от наводнения».	1
		21	Проект «Сортировка отходов».	1
		22	Проект «Хищник и жертва».	1
		23	Проект «Язык животных».	1
		24	Проект «Экстремальная среда обитания».	1
		25	Проект «Исследование космоса».	1
		26	Проект «Очистка океана»	
		27	Проект «Мост для животных»	1
		28	Работа над творческим проектом.	1
		29	Работа над творческим проектом.	1
		30	Защита проектов. Обобщение пройденного материала.	

Литература:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ.
2. Кайе В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-10 лет - издательство «ТЦ СФера», 2012-105 с.
3. Л.Г. Комарова «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
4. Д. Г. Копосов. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
5. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2010. – 125 с.
6. Сергей Филиппов: Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление – Издательство Лаборатория знаний, 2017
7. Комплект учебных материалов WeDo 2.0 на русском языке. LEGO Group
8. Рабочая программа дополнительного образования «Roboter» (конструирование и робототехника) для детей 5-11 лет Муниципальное

бюджетное образовательное учреждение прогимназия «Кристина» г. Томск,
составитель Горбунова Ирина Васильевна

Материалы сайтов

- <http://www.prorobot.ru/lego.php>
- <http://www.239.ru/robot>
- <http://robotor.ru>
- <http://www.prorobot.ru>
- <https://education.lego.com/ru-ru>