
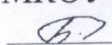


Администрация Пудожского муниципального района
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Основная общеобразовательная школа п. Кривцы
Пудожского района Республики Карелия

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
 / Е.Ю. Киршеева

«1» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом и.о. директора
МКОУ ООШ п.Кривцы
 / С.К. Бельская
«1» сентября 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«Робототехника»

Возраст обучающихся: 12- 14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель:

Копылова Лариса Алексеевна (учитель)

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» предназначена для формирования функциональной естественно-научной и технологической грамотности.

Актуальность программы состоит в том, что она:

- соответствует требованиям ФГОС в отношении системно-деятельностного подхода к организации учебной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся и достижению целей образования через овладение обучающимися универсальными учебными действиями

- реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образования»

- соответствует его основной цели «Формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся

- реализуется в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» на базе Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» при МКОУ ООШ п.Кривцы

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что программа направлена на создание условий для повышения технических навыков, расширения кругозора и интеллектуального роста школьников.

В современном мире обучающемуся необходимо умение оперативно и качественно работать с информацией, грамотно и доступно излагать свои мысли, используя современные средства и методы. В настоящее время всё более актуальным становится представление своих ученических проектов в виде компьютерных презентаций.

Робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, программирование. Основывается на проектировании и конструировании инновационных интеллектуальных механизмов. В процессе проектирования используются образовательные конструкторы, которые управляются при помощи программы, в соответствии с которой используется специальный язык программирования.

Робототехника – один из самых интересных и познавательных способов углубления знаний по информатике, в частности, по разделу программирования. Во время занятий ученики научатся проектировать, конструировать и программировать роботов, а также творчески, креативно подходить к решению поставленных задач, работать в команде. Визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

Образовательная робототехника, в свою очередь, – это междисциплинарная учебная среда, основанная на использовании роботов и электронных компонентов в качестве общей составляющей для улучшения развития навыков и компетенций у детей и подростков.

Отличительная особенность программы – использование специального оборудования (роботы-конструкторы), которое позволит создавать творческие проекты для решения практических задач.

Курс по робототехнике предполагает использование образовательного робототехнического набора КЛИК. КЛИК и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения обучающихся конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях по робототехнике.

Работа с конструкторами КЛИК позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни, навыки. При построении

модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, что является вполне естественным.

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

Изучая, простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Согласно основной общеобразовательной программе основного общего образования МКОУ ООШ п.Кривцы и плану внеурочной деятельности, на освоение курса проектной и исследовательской деятельности в 7 классе отводится 34 часа (1 час в неделю)

Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, декларирующего достижение метапредметных результатов у обучающихся основной школы.

Курс «Робототехника» относится к обще интеллектуальному направлению развития личности (в соответствии с требованиями ФГОС к плану внеурочной деятельности).

Цели и задачи программы «Робототехника»:

- организация занятости подростков во внеурочное время
- введение обучающихся в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий
- развитие навыков конструирования;
- развитие логического мышления;
- мотивация к изучению предметов естественно-научного цикла

Задачи программы:

- ознакомление с основными принципами механики
- развитие умения работать по предложенным инструкциям
- 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 над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

Рабочая программа рассчитана на 34 часа. Продолжительность одного занятия – 40 минут. Срок освоения программы – 1 год. Возраст обучающихся – 12 – 14 лет

Программа рассчитана на совместную работу обучающихся и педагога. Учитывая возраст детей и новизну материала, для успешного освоения программы индивидуальная помощь педагога каждому обучающемуся должна чередоваться с их совместной деятельностью. Уровень освоения программы базовый.

Обеспечение программы

Для эффективной реализации программы «Робототехника» необходимо оборудование и компьютерное обеспечение: конструкторский набор КЛИК, персональный компьютер

Форма занятий

Коллективные, групповые и индивидуальные формы организации занятий.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;
- готовность оценивать своё поведение своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;
- владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий;
- заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно–нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- интерес к обучению и познанию; любознательность;
- готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью;
- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно–технического прогресса;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для

классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации;

ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации) и информационной безопасности.

Предметные результаты:

- знание основных принципов механизмов
- умение работать по предлагаемым инструкциям
- умение творчески подходить к решению задач
- умение довести до работающей модели
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

Содержание программы (34 часа)

1. Знакомство с конструктором КЛИК (3 ч)

Знакомство с конструктором. Техника безопасности. Что такое роботы. Роботы в кино. Информация об имеющихся конструкторах компании КЛИК, их функциональном назначении и отличие, демонстрация имеющихся у нас набора. Знакомство с набором КЛИК.

2. Простые механизмы (10 ч)

Изучение простых механизмов: рычаги, колеса и оси, датчики, модули, аккумуляторы.

3. Набор «КЛИК» (20 ч)

Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования датчиков для производства, блока управления.

4. Выставка работ (1 ч)

Выставка работ обучающихся, краткое описание модели, ее применение в жизни.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Знакомство с конструктором КЛИК	3
2	Простые механизмы	10
3	Набор «КЛИК»	20
4	Выставка работ	1
	Итого	34

Поурочное планирование курса внеурочной деятельности «Робототехника»

Количество часов в неделю: 1 час

Количество часов в год: 34

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
Знакомство с конструктором КЛИК (3 часа)				
1	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	
2	Конструктивные элементы и комплектующие конструктора КЛИК	2	1	1
Простые механизмы (10 часов)				
4-5	Рычаги	2	1	1
6-7	Колеса и оси	2	1	1
8-9	Датчики	2	1	1
10-11	Модули	2	1	1
12-13	Актуаторы	2	1	1
Конструкторский набор КЛИК (20 часов)				
14-17	Маятник	4	1	3
18-21	Робот «Муравей»	4	1	3
22-25	Автоматизированные часы	4	1	3
26-28	Мобильный робот	3	1	2
29-33	Роботанк	5	1	4
34	Выставка работ	1		1
	Итого	34	12	22

Ресурсы:

1. https://vk.com/wall-16614712_322 Программирование и робототехника
2. <https://disk.yandex.ru/d/wBrnVrFxEHDJrQ> Методические материалы
3. https://vk.com/wall-16614712_322?z=video-16614712_456239178%2F3a649ded352e8b6026%2Fpl_post_-16614712_322
Обзор робототехнического набора КЛИК
4. <https://www.youtube.com/watch?v=KOVcnTryiM4> Подключение датчиков и модулей робототехники
5. <https://www.prorobot.ru/load/kniga-fillipov-robototehnika-dlya-detey-i-roditeley.pdf> робототехника для детей и родителей