

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЭЛИСЕНВААРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель
директора
по учебно-воспитательной
работе

Орлова ИВ ОС
(подпись) ФИО
« 30 » 08 20 22 г.

ПРИНЯТО

на педагогическом совете

« 30 » 08 20 22 г
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом
МКОУ «Элисенваарская СОШ»
№ 82-10 от « 30 » 08 20 22 г
Директор

Рыжова Т.А.
(подпись) (ФИО)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«**Робототехника**»
для 9 класса

Срок реализации: 1 лет

Разработана:
Солохина Анна Павловна

п. Элисенваара
2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» предназначена для формирования функциональной естественнонаучной 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 «Образование»;
- 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 направленности «Точка роста» при МКОУ «Элисенваарская СОШ».

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 школьнику необходимо умение оперативно и качественно работать с информацией, грамотно и доступно излагать свои мысли, привлекая для этого современные средства и методы. В наше 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.

Дополнительным преимуществом изучения робототехники является возможность школьников участвовать в олимпиадах по робототехнике, а также, принимать участие в региональных, всероссийских и международных конкурсах по программированию, конструированию и т.д.

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

Настоящий курс предлагает использование образовательного робототехнического набора КЛИК. КЛИК и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях по робототехнике.

Работа с конструкторскими наборами КЛИК позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – 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.

Адресат программы: обучающиеся 9 класса, мотивированные изучать программирование и конструирование.

Согласно основной общеобразовательной программе основного общего образования МКОУ «Элисенваарская СОШ» и плану внеурочной деятельности, на освоение курса проектной и исследовательской деятельности в 9 классах 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 общеинтеллектуальному направлению развития личности (в соответствии с требованиями ФГОС к плану внеурочной деятельности).

Цели и задачи программы «Робототехника»:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Введение школьников в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий.
3. Всестороннее развитие личности учащегося:
 - развитие навыков конструирования;
 - развитие логического мышления;
 - мотивация к изучению наук естественно-научного цикла.

Задачи программы «Робототехника»:

1. Ознакомление с основными принципами механики.
2. Развитие умения работать по предложенным инструкциям.
3. Развитие умения творчески подходить к решению задачи.
4. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели.
5. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
7. Подготовка к соревнованиям по конструированию.

Рабочая программа рассчитана на 34 ч. Продолжительность одного занятия - 40 мин.

Срок освоения программы - 1 год.

Возраст детей 14-15 лет.

Программа предполагает совместную работу обучающихся с педагогом. Учитывая возраст детей и новизну материала, для успешного освоения программы индивидуальная помощь педагога каждому ученику должна чередоваться с их самостоятельной творческой деятельностью.

Уровень освоения программы: базовый. Категория учащихся: учащиеся школ.

Обеспечение программы

Для эффективности реализации программы «Робототехника» необходимо дидактическое обеспечение:

1. Конструкторский набор КЛИК
2. Персональный компьютер.

Формы занятий

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества – это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- 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 и поступки своих товарищей 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, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

- 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.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «конструктор», «робот», «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; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики,

диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- 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 письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

- Знание основных принципов механизмов.
- Умение работать по предложенным инструкциям.
- Умения творчески подходить к решению задачи.
- Умения довести решение задачи 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 ч)

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 отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов. Знакомство с набором «КЛИК».

2. Простые механизмы (10 ч.)

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

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 учащихся, краткое описание моделей, их применение в жизни. Организация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей


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

Список литературы

1. Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс]
2. http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru
3. Образовательная программа «Введение в конструирование роботов» и графический язык

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЭЛИСЕНВААРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебно-воспитательной
работе

И.В. Орлова
«30» 08 2022г.

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
« 30 » 08 2022г
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
МКОУ «Элисенваарская СОШ»
№ 82-19 от « 30 » 08 2022г
Директор

Т.А. Левина

Календарно – тематическое планирование на 2022-2023 учебный год
курса внеурочной деятельности «Робототехника», 9 класс

Количество часов в неделю: 1

Количество часов за год: 34

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Робототехника»

№ п./п.	Тема	Всего часов	Дата проведения по плану	Дата проведения фактическая
Знакомство с конструктором КЛИК (3ч)				
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1		
2	Знакомство с конструктором КЛИК	1		
3	Основные детали, их название, различие и сходство.	1		
Простые механизмы (10 ч)				
4-5	Рычаги	2		
6-7	Колеса и оси	2		
8-9	Датчики	2		
10-11	Модули	2		
12-13	Актуаторы	2		
Конструкторский набор КЛИК (20 ч)				
14-17	Маятник	4		
18-21	Робот «Муравей»	4		
22-25	Автоматизированные часы	4		
26-28	Мобильный робот	3		
29-33	Роботанк	5		
34	Выставка работ	1		