

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ПЕРЕГРЕБИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
естественно-математического цикла  
Протокол №1 от «30» августа 2023г

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
МБОУ «Перегребинская СОШ»  
от «31» августа 2023г. № 267-од.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«РОБОТ КЛИК»  
для учащихся 13-14 лет**

**с.Перегребное, 2023 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности «Робот КЛИК» имеет техническую направленность. Программа модифицированная, составлена на основе программы «Робототехника: конструирование и программирование» Филиппова С. А. (Сборник программ дополнительного образования), конструктора «Робототехнический образовательный набор «КЛИК»», соответствии с современными требованиями к программам дополнительного образования.

Рабочая программа внеурочной деятельности направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Особенностью данной программы является нацеленность на конечный результат, т.е. учащийся создает не просто внешнюю модель робота, дорисовывая в своем воображении его возможности, он создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу.

Рабочая программа внеурочной деятельности построена на обучении в процессе практики и позволяет применять знания из разных предметных областей, которые воплощают идею развития системного мышления у каждого учащегося, так как системный анализ — это целенаправленная творческая деятельность человека, на основе которой обеспечивается представление объекта в виде системы. Творческое мышление - сложный многогранный процесс, но общество всегда испытывает потребность в людях, обладающих нестандартным мышлением.

Учебный план связан с мероприятиями в научно-технической сфере для детей (турнирами, соревнованиями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в конкурсах различного уровня.

*Актуальность рабочей программы внеурочной деятельности.* Воспитать поколение свободных, образованных, творчески мыслящих граждан возможно только в современной образовательной среде. Программа представляет учащимся технологии 21 века. Сегодняшним школьникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться. Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем. Таким требованиям отвечает робототехника.

Одним из динамично развивающихся направлений программирования является программное управление робототехническими системами. В период развития техники и технологий, когда роботы начинают применяться не только в науке, но и на производстве, и быту, актуальной задачей для занятий по робототехнике является ознакомление учащихся с данными инновационными технологиями.

Робототехника - сравнительно новая технология обучения, позволяющая вовлечь в процесс инженерного творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, что позволит обнаружить и развить навыки учащихся в таких направлениях как мехатроника, искусственный интеллект, программирование и т.д. Использование методик этой технологии обучения позволит существенно улучшить навыки учащихся в таких дисциплинах как математика, физика, информатика.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного 3 ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию.

Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам.

*Цель программы:* формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

*Задачи программы:*

*Обучающие:*

- ознакомление с роботизированным комплектом КЛИК;
- ознакомление со средой программирования;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

*Развивающие:*

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

*Воспитательные:*

- воспитание у учащихся интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 12-14 лет. Основным видом деятельности детей этого возраста является обучение, содержание и характер которого существенно изменяется. Ребёнок приступает к систематическому овладению основами разных наук и особенно ярко проявляет себя во внеучебной деятельности, стремится к самостоятельности. Он может быть настойчивым, невыдержанным, но, если деятельность вызывает у ребёнка положительные чувства появляется заинтересованность, и он более осознанно начинает относиться к обучению.

Учащиеся начинают руководствоваться сознательно поставленной целью, появляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию. Учащиеся начинают систематически работать с дополнительной литературой. В первый год учащиеся проходят курс конструирования, построения механизмов с электроприводом, а также знакомятся с основами программирования контроллеров базового набора, основами теории автоматического управления. Изучают интеллектуальные и командные игры роботов.

Форма проведения занятий планируется как для всей группы (групповая) - для освещения общих теоретических и других вопросов, передача фронтальных знаний, так и мелкогрупповые по 2-3 человека для индивидуального усвоения полученных знаний и приобретения практических навыков. Это позволяет дифференцировать процесс обучения, объединить такие противоположности, как массовость обучения и его индивидуализацию

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робот КЛИК» рассчитана на один год обучения, ориентирована на учащихся 13-14 лет, в том числе учащихся с ограниченными возможностями здоровья. Количество часов в год: 34 учебных часов из расчета 1 час в неделю в год, в соответствии с планом внеурочной деятельности.

## **1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **1. Вводное занятие:**

Информатика, кибернетика, робототехника. Инструктаж по ТБ.

### **2. Основы конструирования**

*Теория:* Простейшие механизмы. Хватательный механизм. Принципы крепления деталей. Рычаг. Виды механической передачи: зубчатая передача: прямая, коническая, червячная. Передаточное отношение. Ременная передача, блок. Повышающая передача. Волчок. Понижающая передача. Силовая «крутилка». Редуктор. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением.

*Практика:* Решение практических задач. Строительство высокой башни. Измерения.

### **3. Введение в робототехнику**

*Теория:* Знакомство с контроллером. Встроенные программы. Датчики. Среда программирования. Стандартные конструкции роботов. Колесные, гусеничные и шагающие роботы. Следование по линии. Путешествие по комнате. Поиск выхода из лабиринта.

*Практика:* Решение простейших задач. Цикл, Ветвление, параллельные задачи. Кегельринг

### **4. Основы управления роботом.**

*Теория:* Релейный и пропорциональный регуляторы. Эффективные конструкторские и программные решения классических задач. Эффективные методы программирования: регуляторы, защита от застреваний, траектория с перекрестками, события, пересеченная местность. Обход лабиринта по правилу правой руки. Синхронное управление двигателями.

*Практика:* параллельные задачи, подпрограммы, контейнеры и пр. Анализ показаний разнородных датчиков. Боулинг, футбол. Использование удаленного управления. Проведение соревнований, популяризация новых видов робото-спорта.

**Итоговая аттестация:** Обсуждение работ за учебный год. Демонстрация изготовленных конструкций.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

В процессе реализации образовательной программы, учащиеся получают определенный объем знаний, приобретают специальные умения и навыки, происходит воспитание и развитие личности.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

– проявляет такие коммуникативными качествами как готовность к сотрудничеству и взаимопомощи и умение к созидательной коллективной деятельности;

– проявляет трудолюбие, ответственность по отношению к осуществляемой деятельности;

– проявляет целеустремленность и настойчивость в достижении целей.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

– умеет организовать рабочее место и содержит конструктор в порядке, соблюдает технику безопасности; умеет работать с различными источниками информации;

– умеет самостоятельно определять цель и планировать пути ее достижения;

– проявляет гибкость мышления, способность осмысливать и оценивать выполненную работу, анализировать причины успехов и неудач, обобщать;

– умеет проявлять рационализаторский подход и нестандартное мышление при выполнении, аккуратность;

– умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

– проявляет настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

– знает виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, принципы работы простейших механизмов, видов механических передач;

– умеет использовать простейшие регуляторы для управления роботом;

– владеет основами программирования в компьютерной среде моделирования;

– понимает принципы устройства робота как кибернетической системы;

– умеет собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания;

– умеет демонстрировать технические возможности роботов.

### *Результаты освоения программы внеурочной деятельности учащихся с ОВЗ*

– Программа внеурочной деятельности предусматривает решение следующих коррекционных задач:

– Способствовать развитию и коррекции мыслительных процессов, включающих сравнение, анализ, синтез, обобщение и классификацию;

– - развивать у учащихся память, внимание, логическое мышление и воображение, точность и глазомер;

– - способствовать развитию и коррекции речи учащихся, обогащая словарный запас;

– - формировать умение использовать в речи новую лексику;

– - воспитывать у учащихся целеустремленность, терпение, работоспособность, настойчивость, трудолюбие, самостоятельность;

*Данная программа предполагает дифференцированную помощь для учащихся с ОВЗ:*

– наглядно подкреплённая инструкция учителя для освоения работы с книгами;

- карточки с фотографиями для составления сообщения;
- опора на жизненный опыт ребёнка;
- использование наглядных, дидактических материалов;
- итог выступления учащихся обсуждают по алгоритму - сличения, сильный ученик самостоятельно отвечает на итоговые вопросы (слабым даётся опорная схема-алгоритм);
- реконструкция урока с ориентиром на включение разнообразных индивидуальных форм преподнесения заданий;
- использование разных форм внеклассной работы;
- использование более широкой наглядности и словесной конкретизации общих положений большим количеством наглядных примеров и упражнений, дидактических материалов.
-

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела (темы) курса	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся
Вводное занятие	2	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов. Информация, информатика, робототехника, автоматы.	Знать: - правила безопасной работы; - особенности различных сооружений и механизмов; Уметь: - работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
Основы конструирования	6	Знакомство с конструктором. Исследование элементов конструктора и видов их соединения. Мотор и ось..	Знать: - основные компоненты конструкторов; - конструктивные особенности различных моделей и механизмов; - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; Уметь: - различать различные элементы конструктора; - уметь логически мыслить.
Введение в робототехнику	10	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения. Снижение и увеличение скорости. Блок «Цикл». Блок «Переключатель». Конструкция:	Знать: - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания;

		понятие, элементы. Основные свойства конструкции.	Уметь: - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания); -уметь логически мыслить.
Основы управления роботом	14	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций и их программирование. Робо-Боулинг и футбол. Различные практические задачи.	Знать: - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания; -создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу. Уметь: - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания); -уметь логически мыслить. Участие в различных в конкурсах и олимпиадах по робототехнике.
Всего	32		