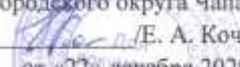


Министерство образования и науки Самарской области
Юго – Западное управление министерства образования и науки
Самарской области
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа №3 городского округа Чапаевск Самарской области

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании педагогического совета
ГБОУ СОШ №3 г.о. Чапаевск
Протокол №16 от «22» декабря 2020г

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ СОШ №3
городского округа Чапаевск
/Е. А. Кочеткова
от «22» декабря 2020г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «РОБОквантум»
УРОВЕНЬ ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ (ВВОДНЫЙ) МОДУЛЬ**

Возраст обучающихся: 10-11 лет лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик: Чамбуткина В.В.
учитель начальных классов

г. Чапаевск
2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время автоматизация достигла такого уровня, при котором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника уже выделена в отдельную отрасль.

Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Дополнительная общеобразовательная «Робоквантум» - относится к программам технической направленности и предусматривает развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических знаний и умений, а также овладение soft и hard компетенциями.

Программа разработана в соответствии с Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки от 29.08.2013г. № 1008) и отвечает требованиям «Концепции развития дополнительного образования» от 4 сентября 2014 года (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р). **Положение о мини-кванториуме «Квантум 3»**

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов в области робототехники, максимальной эффективностью развития технических навыков со школьного возраста; передачей сложного технического материала в простой доступной форме; реализацией личностных потребностей и жизненных планов; реализацией

проектной деятельности школьниками на базе современного оборудования. А также повышенным интересом детей школьного возраста к робототехнике.

Цель программы: создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка

Задачи рабочей программы:

1. Обучающие:

- ✓ формировать умения и навыки конструирования;
- ✓ приобретать первый опыт при решении конструкторских задач по механике;
- ✓ познакомить с программированием в компьютерной среде моделирования LEGO ;

2. Развивающие:

- ✓ развивать научно-технический и творческий потенциал личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.
- ✓ развивать познавательный интерес к робототехнике и предметам естественнонаучного цикла – физика, технология, информатика.
- ✓ развивать творческую активность, самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях;
- ✓ развивать внимание, оперативную память, воображение, мышление (логического, комбинаторного, творческого).

4. Воспитывающие:

- ✓ воспитывать ответственность, высокую культуру, дисциплину, коммуникативные способности.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы являются: принцип доступности, последовательности и систематичности внеурочной деятельности, принцип индивидуализации и дифференциации обучения; принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности; принцип возрастания

роли внеурочной работы; принцип помощи и наставничества, принцип творчества.

В процессе реализации рабочей программы использовалась **технология** деятельностного подхода, информационные технологии обучения, технология использования в обучении игровых методов.

Реализация данной программы — один учебный год, периодичность — 2 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения общеразвивающей программы технической направленности «РОБОквантум»

ЛИЧНОСТНЫЕ

У учащихся будут сформированы:

✓ умения самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

✓ умения делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога в предложенных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения.

✓ умения формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности

✓ умения формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

могут быть сформированы:

✓ качества внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека

✓ качества любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера

ПРЕДМЕТНЫЕ

Учащиеся научатся:

✓ правилам безопасной работы

✓ распознавать основные компоненты конструкторов ЛЕГО

✓ приемам и опыту конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;

✓ использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;

✓ конструировать различные модели; использовать созданные программы;

Учащиеся получают возможность научиться:

✓ распознавать конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

✓ знать компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

✓ распознавать конструктивные особенности различных роботов;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Учащиеся научатся:

✓ ставить цель

✓ планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;

✓ создавать творческие работы, планировать достижение этой цели

✓ осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

Учащиеся получают возможность научиться:

✓ вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;

✓ оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

✓ создавать вспомогательные эскизы в процессе работы;

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащиеся научатся:

✓ поиску информации в информационных архивах и информационных образовательных ресурсах;

✓ использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач

✓ проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

Учащиеся получают возможность научиться:

✓ устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

✓ синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

✓ моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащиеся научатся:

✓ работать в паре и коллективе;

✓ создавать творческие проекты в группах, эффективно распределить обязанности

✓ выслушивать собеседника и вести диалог;

✓ признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

Учащиеся получают возможность научиться:

✓ планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;

✓ разрешать конфликты — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

	Содержание программного материала	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1
2	Раздел 1. Основы конструирования	8
3	Раздел 2. Основы управления роботом	13
4	Раздел 3. Игры роботов	4
5	Раздел 4. Соревнования роботов	4
6	Раздел 5. Творческий проект	4
	ИТОГО	34

Данная программа включает 5 разделов.

Раздел 1. «Основы конструирования» (8 часов) - знакомство с названиями основных деталей, в том числе моторов и датчиков, учатся основам конструирования и создание общего проекта.

Данный раздел включает в себя темы: названия и принципы крепления деталей (2ч.); простейшие механизмы (2ч.); конструирование общего проекта «небоскрёб» 2 ч.).

Раздел 2. «Основы управления роботом» (13 часов) – создание алгоритма для приведения сконструированных роботов в движение, усовершенствование уже готовых в программе алгоритмов.

Раздел включает в себя темы: одномоторный гонщик (2 ч.); преодоление горки (2 ч.) робот – тягач (2 ч.) шагающие роботы (2 ч.); синхронное управление двигателем (2 ч.).

Раздел 3 «Игры роботов» (4 часа) – занятия происходят в игровой форме, учатся удалённому управлению, а так же проводят соревнования, популяризуют новые виды роботов, для победы в соревнованиях.

Раздел включает в себя темы: царь горы (2 ч.) управляемый футбол роботов (2 ч.).

Раздел 4 «Соревнования роботов» (4 часа) - подготовка команд для участия в соревнованиях роботов различных уровней, учатся правильно задавать алгоритм роботу, для правильного выполнения задания.

Раздел включает в себя темы: следование линии (1 ч.); лабиринт (2 ч.); перетягивание каната (1 ч.)

Раздел 5 « Творческий проект» (4 часа) – разработка творческих проектов на тематику «роботы – помощники человека».

Раздел включает в себя темы: роботы помощники человека (2 ч.), представление творческих проектов (2 ч.)

Основная литература

1. Барсуков, А.П. Кто есть кто в робототехнике / А.П. Барсуков. - М.: Книга по Требованию, 2014. - 128 с.
2. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2015 - 195 с.

Дополнительная литература

1. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2012
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988 –463 с.
3. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. **Нормативно-правовые акты**
 - ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, 2015г.
 - ✓ Санитарные правила и нормы для начальной школы, 2018г.
2. **Литература**
 - ✓ «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО », В. Н. Халамов и др. 2012 г., Челябинский дом печати.
 - ✓ «Уроки Лего –конструирования в школе», Злаказов А.С., Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.
 - ✓ «Робототехника для детей и родителей», Филиппов С.А., 2010 г.
3. **Интернет-ресурсы**
 - ✓ В.С. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>

✓ А.А. Тузов, Что такое робототехника для школьника [электронный ресурс] <http://fb.ru/article/352762/что-такое-robototekhnika-dlya-shkolnikov>

✓ Организация внеурочной деятельности в образовательной робототехнике [электронный ресурс] https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/prochee/tiezis_orghanizatsiia_vneurochnoi_dieiatel_nosti_v_obrazovatel_noi_robototie

✓ Цуканова Т.В. Обобщение опыта «Робототехника как ИКТ во внеурочной деятельности младших школьников [электронный ресурс] <https://multiurok.ru/files/obobshchieniie-opyta-robototiekhnika-kak-ikt-vo-vneurochnoi-dieiatel-nosti-mladshikh-shkol-nikov.html>