

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Управление образования и молодёжной политики администрации

Уссурийского городского округа

МБОУ СОШ с.Новоникольска

РАССМОТРЕНО

ШМО


Писарева С.Ю.

Приказ №7 от «22» 05
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

ЗДУВР


Лукина М.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Буаилова М.В.
Приказ № 105 от «27» 05
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4091629)

учебного курса «Робототехника»

для 6 классов

Составитель: Аненкова А.Е.

учитель математики

с.Новоникольск 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Робототехника» для 5-6 классов соответствует требованиям ФГОС, предназначена для учащихся уровня основного общего образования МОБУ СШ №2. Данная программа разработана на основе дидактических, методических материалов и компьютерных программ, рекомендованных ЦИТУО. Программа курса рассчитана на два года – с начинающего уровня и до момента готовности учащихся к изучению более сложного языка программирования роботов. Программа разработана с учётом:

- «Закона об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. №273 – ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки «Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС ООО);
- письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06 -1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Концепции развития дополнительного образования в РФ, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №172; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.08.2013г. №1015 (далее – Порядок №1015);
- СанПиНами 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (от 29.12.2010г. №189 в редакции изменений №3, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015г. №81); Программа предполагает деятельность учащихся в области образовательной робототехники и является модифицированной программой и составленной на основе: - Примерных программ для общеобразовательных школ по курсу «информационные технологии» и с учетом требований ФГОС начального и основного общего образования; - Авторских программ педагогов дополнительного образования по научнотехнической направленности; - Учебно-методических пособий по робототехнике. Данная программа по робототехнике научно-технической направленности, т.к. так как в наше время робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать. Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала,

который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого учащегося. Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что, она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать с современным мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования. Работа с образовательными конструкторами LEGO 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 развития самостоятельного технического творчества.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

6 КЛАСС

Форма организации: индивидуально-групповой Вид деятельности: консультация, беседа, дискуссия.

Тема 1: Значение техники в жизни человека. Что такое техническое моделирование, робототехника, электроника. Задачи и план работы учебной группы. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 2: Разработка моделей и систем на основе робототехнических конструкторов. Теория. Понятие о робототехнических системах, принципы и закономерности работы систем управления, конструирования. Подходы к построению робототехнических систем, использующих различные

электронные вычислительные и исполнительные элементы. Практика. Разработка собственных или применение готовых модулей для построения систем на основе робототехнических конструкторов, построение и исследование электронных схем, программного обеспечения. Выполнение задач из матрицы кейсов.

Тема 3: Подведение итогов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
- мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к себе, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей деятельности;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать педагога, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
 - самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов с применением робототехнических систем;
- проявление инновационного подхода к решению практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

бственных ощущений, соотносить их с общепринятыми нормами и ценностями;

- оценка (поступков) в предложенных ситуациях, которые можно характеризовать как хорошие или плохие;
- описание своих чувств и эмоций от знакомства с предметами технического творчества, изобретениями, уважительно относиться к результатам труда изобретателей и конструкторов, в том числе, в области электроники и робототехники;
 - принятие другого мнения и высказывания, уважительное отношение к ним;
- опираясь на освоенные изобретательские и конструкторско-технологические знания и умения, делать выбор способов реализации предложенного или собственного замысла.

Регулятивные:

- волевая саморегуляция через исследовательскую деятельность;
- умение самостоятельно формулировать цели и задачи после предварительного обсуждения;
 - умение с помощью педагога анализировать предложенное задание, отделять известное и неизвестное;
 - умение совместно с педагогом выявлять и формулировать учебную проблему;
- под контролем педагога выполнять пробные поисковые действия (упражнения) для выявления оптимального решения проблемы (задачи);
 - выполнение заданий по составленному под контролем педагога плану, сверять свои действия с ним;

Познавательные:

- умение отбирать информацию по теме;
- анализ, синтез, систематизация информации при исследовательской деятельности, при проведении опытов;
- умение выявлять и формулировать проблему;
- искать и отбирать необходимые для решения поставленной педагогом задачи источники информации в текстах, иллюстрациях, схемах, чертежах, инструкционных картах, энциклопедиях, справочниках, Интернете;
- добывать новые знания в процессе наблюдений, рассуждений и обсуждений новых материалов, выполнения пробных поисковых упражнений;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать факты и явления;
- определять причинно-следственные связи изучаемых технических явлений;
- делать выводы на основе обобщения полученных знаний;
- преобразовывать информацию: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы (в информационных проектах).

Коммуникативные:

- умение формулировать правильные вопросы; умение строить речевые высказывания;
 - умение донести свою позицию до окружающих: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
 - умение высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
 - умение слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- В соответствии с приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 рабочие программы курсов, в том числе внеурочной деятельности, разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования с учетом основных программ, включенных в структуру. В связи с этим, проводится аттестация с получением зачет/незачет в виде диалога по теме курса.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение использовать термины технической области;
- умение конструировать и программировать различные системы, в том числе, использующие интерфейс «Мозг-компьютер»;

- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в области робототехники, электроники и программирования, умение работать с описаниями программ и сервисами;
- умение разрабатывать простые программы систем управления техническими объектами с применением робототехнических систем;
 - навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи;
 - рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания технических объектов;
 - владение методами решения организационных и технических задач;
 - владение формами учебно-исследовательской, проектной, игровой деятельности..

8 КЛАСС Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Разработка моделей и систем управления на основе робототехнических конструкторов	30			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
3	Итоговое занятие	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	1	

6 КЛАСС Поурочное планирование

№п/п	Тема урока	Кол. часов	Дата	Контрольные работы	Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Вводное занятие. Инструктаж по правилам безопасности. Основы работы с LEGO Education WeDo 2.0	1				Библиотека ЦОК
2	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.	1				Библиотека ЦОК
3	Обзор состава конструктора. Перечень терминов. Звуки и фоны экрана.	1				Библиотека ЦОК
4	Мотор и ось. Зубчатые колёса. Зубчатые передачи	1				Библиотека ЦОК
5	Датчик наклона и датчик расстояния	1				Библиотека ЦОК
6	Шкивы и ремни. Ременные передачи. Повышение и понижение скорости	1				Библиотека ЦОК
7	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача	1				Библиотека ЦОК
8	Кулачок и Рычаг	1				Библиотека ЦОК

9	Блок «Цикл»	1				Библиотека ЦОК
10	Блоки «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана»	1				Библиотека ЦОК
11	Блок «Начать при получении письма»	1				Библиотека ЦОК
12	Забавные механизмы. Танцующие птицы	1		1		Библиотека ЦОК
13	Забавные механизмы. Умная вертушка	1		1		Библиотека ЦОК
14	Изменение скорости вращения волчка. Составление программ.	1				Библиотека ЦОК
15	Забавные механизмы. Обезьяна-барабанщица	1				Библиотека ЦОК
16	Голодный аллигатор.	1				Библиотека ЦОК
17	LEGO® EducationSPIKE™ Prime	1				Библиотека ЦОК
18	Среда конструирования. Создание смайлика LEGO	1				Библиотека ЦОК
19	Моторы и датчики	1				Библиотека ЦОК
20-23	ПрограммированиеLEGO® EducationSPIKE™ Prime	4				Библиотека ЦОК
24-26	LEGO Education Machines and Mechanisms Возобновляемыеисточникиэнергии	3				Библиотека ЦОК
27-28	Технология	2				Библиотека ЦОК

29-30	Физика	2				Библиотека ЦОК
31-32	Математика	2				Библиотека ЦОК
33-34	Ветряная турбина.	2	1			Библиотека ЦОК
	Итого:	68 ч.	1	2		

График контрольных работ 1 полугодие

Период проведения оценочных процедур	сентябрь			октябрь			ноябрь			декабрь			Объем учебного времени, отводимого на изучение учебных предметов (за период ,на который составлен график) (полугодие/год))	Объем учебного времени, запланированного на проведение оценочных процедур всех уровней от всего объема учебного времени (за период ,на который составлен график)
Уровень проведения оценочных процедур	Федеральный (с указанием формы проведения)	Региональный (с указанием формы проведения)	Школьный (с указанием формы проведения)	Федеральный (с указанием формы проведения)	Региональный (с указанием формы проведения)	Школьный (с указанием формы проведения)	Федеральный (с указанием формы проведения)	Региональный (с указанием формы проведения)	Школьный (с указанием формы проведения)	Федеральный (с указанием формы проведения)	Региональный (с указанием формы проведения)	Школьный (с указанием формы проведения)		
6 класс														
Дата проведения (учебная неделя)												2		
Робототехника												КР №1 16.12-20.12	17 часов	40 минут

2 полугодие

Период проведения оценочных процедур	январь			февраль			март			Апрель май			Объем учебного времени, отводимого на изучение учебных предметов (за период ,на который составлен график) (полугодие/год))	Объем учебного времени, запланированного на проведение оценочных процедур всех уровней от всего объема учебного времени (за период ,на который составлен график)	
Уровень проведения оценочных процедур	Федеральный (с указанием формы проведения)	Региональный (с указанием формы проведения)	Школьный (с указанием формы проведения)	Федеральный (с указанием формы проведения)	Региональный (с указанием формы проведения)	Школьный (с указанием формы проведения)	Федеральный (с указанием формы проведения)	Региональный (с указанием формы проведения)	Школьный (с указанием формы проведения)	Федеральный (с указанием формы проведения)	Региональный (с указанием формы проведения)	Школьный (с указанием формы проведения)			
6 класс															
Дата проведения (учебная неделя)													2-3		
Робототехника													ИКР 12.05-16.05	17 часов	40 минут

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Робототехника учебное пособие Копосов Д.Г.
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ
Библиотека ЦОК

