

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН**

**КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, Г.СЛАВЯНСК-НА-КУБАНИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №1,
ИМЕНИ СЕМИ ГЕРОЕВ СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛЫ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН**

Принята на заседании
Педагогического совета МБОУ лицей
№1 от 31 августа 2023 года
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МБОУ лицей №1
_____ Л.И. Белик
приказ № 469 от «31» августа 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Робототехника»

Уровень: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год (25 часов)
Возрастная категория: 7-9 лет
Вид программы: модифицированная

Автор-составитель: Бойцова Лариса Юрьевна
педагог дополнительного образования

Славянск-на-Кубани, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	3
1.1	Пояснительная записка	4
1.2	Направленность программы	4
1.3	Актуальность, новизна программы	4
1.4	Педагогическая целесообразность	5
1.5	Адресат программы	5
1.6	Уровень программы, объем и сроки реализации	5
1.7	Особенности организации образовательного процесса	6
1.8	Цели и задачи программы	6
1.9	Нормативная база	7
1.10	Учебный план по программе «Мой первый робот»	8
1.11	Содержание программы	9
1.12	Планируемые результаты	10
II	Комплекс социально-педагогических условий, включающий формы аттестации	
2.1	Календарный учебный график	11-12
2.2	Условия реализации программы	13
2.3	Оценка образовательных результатов	14
2.4	Алгоритм учебного занятия	15
2.5	Список литературы	16
	Приложение. Карта учета результатов учащихся	17-20

РАЗДЕЛ 1.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Представить современный мир без роботов уже невозможно, они прочно входят в нашу повседневную жизнь. За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Сегодня промышленные, обслуживающие и домашние роботы широко используются на благо человека: выполняют работы более дешево, с большей точностью и надёжностью, чем люди, используются на вредных для здоровья и опасных для жизни производствах. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Интенсивная экспансия искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит быстро развивать новые, умные, безопасные автоматизированные и роботизированные системы.

Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Она опирается на такие дисциплины как электроника, механика, программирование. Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

В российских образовательных программах робототехника приобретает все большее значение. Учащиеся российских школ вовлечены в проектирование и программирование робототехнических устройств, с применением конструкторов LEGO Education.

Образовательная робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с развитием инженерного творчества.

Внедрение технологий образовательной робототехники в учебный процесс способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий, являющихся важной составляющей ФГОС.

Сегодня образовательная робототехника дает возможность на ранних шагах выявить технические наклонности учащихся и развивать их в этом направлении. Одной из важных особенностей работы с образовательной робототехникой должно стать создание непрерывной системы - робототехника должна работать на развитие технического творчества, воспитание будущего инженера, начиная с детского сада и до момента получения профессии и даже выхода на производство.

Пояснительная записка

Программа создавалась на основе: пособия Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 3-4 классов. -М:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 106 стр. пособия Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2013 – 319 с.

Программа составлена с учетом новых тенденций, как в основном образовании, так и в системе дополнительного образования, что способствует победам учащихся на соревнованиях и конкурсах разного уровня.

Направленность программы: научно-техническая. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Важнейшие принципы построения программы:

– научность и доступность: использование на занятиях доступных для детей понятий и терминов, учет уровня подготовки, опора на имеющийся у учащихся опыт – от простого к сложному;

– системность, последовательность и доступность в освоении технических приемов: изучение нового материала опирается на ранее приобретенные знания;

– гуманистический характер отношений педагога и ребенка: ребенок рассматривается как активный субъект совместной с педагогом деятельности, основанной на реальном сотрудничестве, уважении личности и демократическом стиле взаимоотношений педагога с детьми;

– образовательный процесс строится, следуя природе развития личности ребенка, с учетом имеющегося потенциала на основе закономерностей внутреннего развития;

– разнообразие и приоритет практической деятельности;

– принцип модульного построения содержания программы;

– принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении;

– принцип осмысленного подхода учащихся к творческой работе, ходу ее осуществления и конечному результату.

Новизна программы прослеживается в комплексе методов работы, обуславливающих результативность технического творчества обучающихся. В образовательном процессе в органическом единстве у учащихся развиваются элементы технологической и проектной культуры, как важные составляющие культуры современного человека. Во время занятий учащиеся получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят им самим планировать и осуществлять трудовую деятельность.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящий момент в России интенсивно развиваются информационные технологии, электроника, механика и робототехника. 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 обучающегося.

Педагогическая целесообразность данной 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 в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Использование LEGO-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

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся 7-9 лет.

Уровень программы, объём и срок освоения программы.

Уровень программы –ознакомительный.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» рассчитана на 1 год обучения (**25 часов**): это начальный этап, на уровне исполнительской, репродуктивной деятельности, предполагает знакомство с основами конструирования и программирования, с правилами безопасности при работе с конструктором и компьютером. Данный этап способствует развитию интереса к конструированию и техническому творчеству, что помогает дальнейшему самоопределению и ранней профориентации учащегося.

Форма обучения: очная, групповая. Группы детей набираются из учащихся школы. Формирование групп происходит соответственно возрасту и уровню подготовки учащихся.

Режим работы:

Программа рассчитана на 1 год обучения: 25 часов в год, 1 час в неделю: (1 занятие 40 минут).

Особенности организации образовательного процесса.

На занятиях учащимся демонстрируются небольшие видеоролики о реальных механизмах (их аналогом будет ЛЕГО-модель), с комментариями педагога по данной теме. На начальном этапе ребята учатся следовать схемам, на следующем - конструировать по фотографиям и рисункам, по памяти, после чего модель проходит испытание, дорабатывается, совершенствуется, программируется в среде LEGOWeDo.

После изучения простых механизмов учащимся предлагаются творческие задания. В процессе работы над заданием учащиеся обдумывают, что они должны сконструировать и каких результатов достичь. Учащиеся будут экспериментировать, разрабатывать модели с новыми возможностями, а также развивать свои идеи применительно к реальным машинам и механизмам.

Данный курс предполагает использование на занятиях таких игровых методов как: соревнования, конкурсы, выставки, олимпиады. Эти игровые методы не только интересны ребятам, но и стимулируют их к дальнейшей работе и творческому саморазвитию.

Цели и задачи программы.

Цели программы: Создание условий для развития у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей и управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

Задачи:

Образовательные:

1. Познакомить с историей развития робототехники.
2. Овладеть знаниями о простейших механизмах и применении их в повседневной жизни.
3. Приобрести навыки разработки и создания моделей, отвечающих определенным критериям.
4. Развить умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Метапредметные:

1. Развитие качеств, необходимых для продуктивной научно-технической деятельности, нацеленной на решение практических задач.
2. Формирование у учащихся навыков самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения.
3. Формирование умений самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Личностные:

1. Воспитывать любознательность, интерес к техническим устройствам.
2. Воспитывать готовность и способность обучающихся к

саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

3. Воспитывать достаточный уровень коммуникативной культуры, желание и готовность сотрудничать в составе творческой группы, делиться результатами своей работы и работы участников.

Работа в объединении организуется и проводится в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Далее – ФЗ № 273).

2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р (Далее – Концепция).

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Далее – Приказ № 1008);

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (Далее – Приказ № 2);

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.

7. Краевые методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ и программ электронного обучения от 15 июля 2015 г.

8. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Рыбалёвой И.А., канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой дополнительного образования ГБОУ «Институт развития образования» Краснодарского края от 2016 г.

Учебный план

№ п/п	Содержание темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теори я	практ ика	
1.	Простые конструкции и механизмы	4	1	3	Педагогическое наблюдение, устный опрос, самостоятельная работа
2.	Модели животных	4	1	3	Устный опрос, самостоятельная работа соревнования
3.	Транспорт	4	1	3	Педагогическое наблюдение, устный опрос, выставка, самостоятельная работа
4.	Строительная техника	4	1	3	Устный опрос, самостоятельная работа, соревнования
5.	Военная техника	4	1	3	Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа конкурс
6.	Шагающие модели	4	1	3	Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа, соревнования
7.	Итоговое занятие	1	-	1	Защита проектов, выставка работ
	ИТОГО	25	6	19	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема № 1. Простые конструкции и механизмы (4 часа) Режим работы, правила поведения. Инструктаж по технике безопасности. История конструктора ЛЕГО. Детали, названия, способы соединения. Узлы, подвижные и неподвижные соединения. Понятие храповой механизм, зубчатая передача, ременная передача, червячная передача, кулачок.

Практическая работа: знакомство с конструктором, сборка моделей: «Рычаг», «Качели», «Дрель», «Катапульта», «Подъемный мост». Испытание моделей, внесение изменений в конструкцию, наблюдение, измерения, запись результатов.

Тема № 2. Модели животных (4 часа)

Знакомство с особенностями движения живых существ и возможностями передачи этих движений в модели. Использование датчика расстояния.

Практическая работа: сборка различных моделей животных «Лев», «Обезьянка-барабанщица», «Аллигатор», «Танцующие птицы», «Прыгающая лягушка». Программирование моделей, игра. Создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами.

Тема № 3. Транспорт (4 часа).

Знакомство с основными видами транспорта. Способы передвижения по разным поверхностям. Повторение основных механизмов, работающих в модели, зубчатые и ременные передачи. Использование зубчатой передачи для повышения скорости движения.

Практическая работа: сборка моделей «Автомобиль», «Светофор», «Шлагбаум», «Вертолет», «Ракета», программирование, демонстрация, обсуждение. Соревнования.

Тема № 4. Строительная техника (4 часа)

Знакомство с основными видами строительной техники. Знакомство с различными способами захвата и транспортировки груза. Использование ранее изученных механизмов в конструкции моделей строительной техники.

Практическая работа: Сборка моделей «Рука манипулятор», «Кран», «Погрузчик», программирование, демонстрация, обсуждение.

Тема № 5. Военная техника (4 часа)

Знакомство с основными видами военной техники. Способы передвижения по разным поверхностям. Способы передачи движения вылетающей детали.

Практическая работа: Сборка моделей военной техники, стреляющих моделей, программирование, демонстрация, соревнования, обсуждение.

Тема № 6. Шагающие модели (4 часа)

Знакомство с принципом преобразования вращательного движения в поступательное. Сборка моделей «Лягушка», «Лыжник», озвучивание моделей, создание программы «Путешествие».

Практическая работа: сборка моделей, программирование. Подготовка и проведение демонстрации модели.

Тема № 7. Итоговое занятие (1 час)

Сборка моделей по замыслу детей, представление и защита своей модели. Подведение итогов работы объединения, результаты, достижения, награждение по итогам года.

Планируемые результаты

Программа предполагает, что учащийся будет знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;

Программа предполагает, что учащийся будет уметь:

- владеть понятийным аппаратом научно-технической деятельности;
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств.
- высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- работать со специальной литературой, схемами и фотографиями;
- анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других учащихся;
- соблюдать правила техники безопасной работы с конструктором и компьютерной техникой, правила техники безопасной работы с моделью;

Личностные результаты

Программа предполагает воспитание у учащихся:

- достаточного уровня коммуникативной культуры;
- уважительного и доброжелательного отношения к работе своей и других учащихся;
- желание и готовность сотрудничать с коллегами в составе творческой группы, делиться результатами своей работы и работы участников исследований.

Мета предметные результаты:

Программа предполагает развитие у учащихся:

- интеллекта, проектного мышления,
- творческого мышления,
- прикладной стороны мышления,
- навыков самоконтроля,
- познавательного интереса к техническому творчеству и проектной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
Календарный учебный график
 к программе «Робототехника»

№ п/п	Дата		Тема занятий	Кол- во часов	Форма занятий	Место проведе ния	Время проведен ия	Формы контроля
	план	факт						
Простые конструкции и механизмы				4				
1			Вводное занятие. Инструктажи по ТБ. Знакомство с конструктором. Типы и название деталей. Правила соединения деталей	1	Беседа			Педагогическое наблюдение
2			Рычаги. Типы и применение рычагов. Модель «Катапульта». Соревнования	1	Смешанная			Устный опрос, выставка
3			Треугольник как основа жесткой конструкции. Мосты и башни. Модель «Подъемный мост»	1	Практическая работа			
4			Зубчатая передача. Передача движения. Модель «Дрель»	1	Смешанная			
Модели животных				4				
5			Ременная передача. Виды передач. Модель «Танцующие птицы»	1	Смешанная			Устный опрос, выставка
6			Кулачок. Модель «Обезьянка – барабанщица»	1	Практическая работа			Устный опрос, самостоят. работа
7			Датчик расстояния. Модель «Голодный аллигатор».	1	Смешанная			Устный опрос, самостоят. работа
8			Модель « Рычащий лев»	1	Практическая работа			Пед. наблюдение, самостоят. работа
Транспорт				4				
9			Машины помощники. Модель «Уборочная машина»	1	Смешанная			Устный опрос, самостоят. работа
10			Модель «Автомобиль»Игра по ПДД «Красный, желтый, зеленый»	1	Практическая работа			Устный опрос, проект
11			История развития авиации. Применение робототехники в авиации Модель «Вертолет»	1	Смешанная			Устный опрос, самостоят. работа
12			Космическая техника. Роботы в исследовании	1	Практическая			Устный опрос,

			космоса. Модель «Луноход».		работа		самостоят. работа
Военная техника				4			
13			Современная военная техника. Роботы на службе в армии. Модель «Танк»	1	Смешанная		Устный опрос, самостоят. работа
14			Оружие. Стреляющие модели.	1	Практическая работа		Пед. наблюдение
15			Службы спасения. Модели машин с мигалками и сиреной.	1	Смешанная		Пед. наблюдение, соревнования
16			Модель «Робот-спасатель»	1	Смешанная		Устный опрос
Строительная техника				4			
17			Моделирование руки человека, способы захвата предметов. Модель «Рука-манипулятор»	1	Смешанная конкурс		Пед. наблюдение, Конкурс
18			Блок, система блоков, методы перемещения грузов. Модель «Подъемный кран»	1	Практическая работа		Самостоят. работа
19			Модель «Погрузчик»	1	Практическая работа		Устный опрос, самостоят. работа
20			Устройство и принцип работы технологических линий на промышленных предприятиях. Модель «Конвейер»	1	Практическая работа		Самостоят. Работа конкурс
Шагающие модели				4			
21			Преобразование движения. Модель с четырьмя опорами. Модель «Лыжник»	1	Смешанная		Устный опрос, самостоят. работа
22			Модель «Скороход»	1	Практическая работа		Самостоят. работа
23			Шагающие механизмы Чебышева	1	Практическая работа		Устный опрос, самостоят. работа
24			Соревнования Шагающих моделей.	1	Смешанная		Самостоят. работа
25			Итоговое занятие. Проект по собственному замыслу. Подведение итогов.	1	Смешанная		Тестирование
Итого				25			

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Необходимые ресурсы для проведения занятий:

– помещения для занятий, оборудованные:

1. Стулья – 10 шт.
2. Парты – 10 шт.
3. Стол для педагога – 1 шт.
4. Стул для педагога – 1 шт.
5. Шкаф для оборудования – 1 шт.
6. Чертежная доска – 1 шт.
7. Полки для литературы – 2 шт.
8. Аптечка – 1 шт.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы (в расчете на количество обучающихся):

1. Наборы LEGO – конструкторов – 10 шт
3. Наборы ресурсные – 5 шт
4. Программное обеспечение ПервоРобот WEDO

Информационное обеспечение (аудио-видео-фото-интернет-источники)

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2013 г.
2. Сайт LEGOeducation [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.lego.com/education/> Дата обращения: 29.09.15.
3. Международные состязания роботов [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.wroboto.ru/>. Дата обращения: 29.09.15.
4. Робототехника для школ и ВУЗов Нижнего Новгорода [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://mnxt.blogspot.ru/> Дата обращения: 29.09.15.
5. Роботы и робототехника [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.prorobot.ru/>. Дата обращения: 29.09.15.
6. Видеоролики Карандаша и Самоделкина [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=Pu09Xu7Oz3g>. Дата обращения: 29.09.15.

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое профильное образование и курсы повышения квалификации по направлению Робототехника, владеющий навыками руководства научно-технической деятельностью учащихся

Бойцова Лариса Юрьевна – высшая квалификационная категория, стаж педагогической работы – 20 лет, образование – высшее-техническое инженер-механик и высшее педагогическое, учитель информатики, имеет большой опыт работы с детьми, занимающимися техническим творчеством.

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Итоговая аттестация детей, посещающих объединение Робототехника, является добровольной, что не ущемляет личности ребенка и дает ему возможность свободно продемонстрировать свои знания. Предметом проверки являются знания, умения и навыки детей, полученные ими в процессе обучения. Основными принципами аттестации являются учет индивидуальных и возрастных особенностей воспитанников, свобода выбора педагогом методов и форм проведения аттестации и оценки результатов; открытость результатов аттестации для родителей.

В качестве основных средств контроля используются: беседа, устный опрос, участие воспитанника в соревнованиях, конкурсах, проводимых как внутри объединения, так и городских, областных и других уровней.

Система оценки учебных достижений позволяет проследить связи процесса усвоения программного материала на разных его этапах, поэтому предполагает предварительный (вводный) контроль, текущий (тематический) контроль, итоговый контроль (может касаться как отдельного цикла обучения, так и какого-либо раздела).

Учебные достижения обучающихся (усвоение программного материала) в дополнительном образовании необходимо рассматривать, в первую очередь, как систему творческой самореализации детей.

Формы подведения итогов

- игровые конкурсы,
- наблюдения,
- выставка,
- соревнования.

АЛГОРИТМ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Блоки	Этапы	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
Основной	22	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание)
	3	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания учебного материала	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	4	Практическая работа	Применение на практике учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Выполнение практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием. Конструирование, программирование модели
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми. Тестирование модели, корректировка, обсуждение результатов
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование бесед, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми, результативности работы, содержания и полезности учебной работы

ЛИТЕРАТУРА

Для педагога:

1. Вязов С.М., Калягина О.Ю., Слезин К.А. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие. – М.:Издательство «Перо», 2014.-132 с.
2. Мякушко А.А. Основы образовательной робототехники: учебно-методическое пособие для слушателей курса – М.: Издательство «Перо», 2014.-80 с.
3. Программа «Робототехника». Инженерно-технические кадры инновационной России [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.russianrobotics.ru/directions/hellorobot/>. Дата обращения: 29.09.15.
4. Роботы и робототехника [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.progobot.ru/>. Дата обращения: 29.09.15.
5. Российская ассоциация образовательной робототехники [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://raor.ru/about/regions/sverdlovsk/> Дата обращения: 29.09.15.
6. Сборник образовательных программ дополнительного образования детей по направлению «Образовательная робототехника». Методическое пособие – Челябинск, 2011 – 85 с.
7. Тюгаева Е.В. Образовательная робототехника: конструирование и программирование: Методические рекомендации. - Екатеринбург, 2014 – 36 с.
8. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2013 – 319 с.
9. Чуприкова Н.И. Умственное развитие и обучение. Психологические основы развивающего обучения. - М., 1995.
10. Учебное пособие LEGODACTA «Мосты, башни и другие конструкции». Книга для учителя
11. Учебное пособие LEGODACTA «Пневматика». Книга для учителя, 2001
12. Учебное пособие LEGODACTA«Возобновляемые источники энергии». Книга для учителя
13. Учебное пособие LEGODACTA «Машины, механизмы и конструкции». Книга для учителя

Для детей:

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2013 – 319 с.
2. Зайцева Н.Н. Конструируем роботов на LEGO, человек всему мера?- Лаборатория знаний.

КАРТОЧКА УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «РОБОТОТЕХНИКА»

« _____ » _____
 объединение год обучения Ф.И.О. педагога дата наблюдения

Ф.И. учащегося, возраст	Теоретическая подготовка				Практическая подготовка						
	Теоретические знания		Владение специальной терминологией		Практические умения и навыки		Творческие навыки				
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	2 полугодие					
Метод диагностики	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос (устный и письменный) и др.		Собеседование (индивидуальное и групповое) и др.		Контрольное задание и др.		Контрольное задание и др.				

ОЦЕНКА ОБЩЕУЧЕБНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ РЕБЕНКА

Ф.И. учащего ся	Учебно-интеллектуальные умения				Учебно-коммуникативные умения						Учебно-организационные умения и навыки						Методы диагностики		
	умение анализировать, устанавливает закономерности, предлагает альтернативные варианты решения различных задач		Умение самостоятельно найти решение проблемы поискового и творческого характера		Умение слушать и слышать педагога и других учащихся		Умение договариваться и осуществлять совместную деятельность		Умение высказывать свое мнение и вести дискуссию		Умение организовать свое рабочее место		Навыки соблюдения правил ТБ		Умение аккуратно выполнять работу				
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
																		Анализ	
																			Творческие задания
																			Наблюдения

КЛЮЧ К ТЕХНОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Возможное количество баллов от 2 до 5

№ п.п.	Оцениваемые параметры (ожидаемые результаты)	Критерии (мерило)	Степень выраженности оцениваемого качества
1	<p>Теоретическая подготовка Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы).</p>	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям (в программе определено - «Дети должны знать»)	<ul style="list-style-type: none"> - минимальный уровень: менее ½ объема знаний, предусмотренных программой; - средний уровень: более ½ объема знаний; - максимальный уровень: практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период.
2	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<ul style="list-style-type: none"> - минимальный уровень: как правило, избегает употребления специальных терминов; - средний уровень: сочетает специальную терминологию с бытовой; - максимальный уровень: специальные термины употребляются осознанно и в полном соответствии с их содержанием.
1	<p>Практическая подготовка Практические умения и навыки, предусмотренные программой</p>	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям (в программе определено как «Дети должны уметь»)	<ul style="list-style-type: none"> - минимальный уровень: менее ½ предусмотренных умений и навыков; - средний балл: более ½ объема усвоенных умений и навыков; - максимальный уровень: практически все умения и навыки.
2	Владение специальным оборудованием и оснащение	Отсутствие затруднений в использовании специального	<ul style="list-style-type: none"> - минимальный уровень: серьезные затруднения при работе с оборудованием;

3	Творческие навыки	<p>оборудования и оснащения</p> <p>Креативность в выполнении практических заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - средний уровень: работа с оборудованием с помощью педагога; - максимальный уровень: работа с оборудованием самостоятельно, не испытывая особых трудностей. - начальный уровень развития креативности: выполнение лишь простейших практических заданий педагога; - репродуктивный уровень: выполнение в основном задания на основе образца; - творческий уровень: выполнение практических заданий с элементами творчества.
---	-------------------	---	---