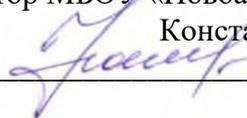


Приложение к основной
образовательной программе основного общего образования

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Новоаганская
общеобразовательная средняя школа № 1»

РАССМОТРЕНО
Протокол №1 от 31.08.2023
заседания педагогического совета

УТВЕРЖДАЮ
Приказ № 369 от 31.08.2023
директор МБОУ «Новоаганская ОСШ
Константинова Л.Н.



Рабочая программа по внеурочной деятельности
«Робототехника»
на 2023 – 2024 учебный год

пгт. Новоаганск, 2023

I. Основные характеристики программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы - техническая.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» составлена с учетом:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Концепции развития дополнительного образования детей. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р.

Письма Министерства образования и науки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

Методических рекомендаций по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, автор: Л.Н. Буйлова/Москва: 2015. (ГАОУВО «Московский институт открытого образования», подготовлены в рамках государственной работы Департамента образования г. Москвы), методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.

В Концепции развития дополнительного образования детей одной из задач определено формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся.

Творчество - актуальная потребность детства. Творческая активность детей обусловлена их возрастными психологическими особенностями: чувственной восприимчивостью, целостностью мировосприятия, интересом к деятельному контакту с действительностью.

Детское творчество - сложный процесс познания растущим человеком окружающего мира, самого себя, выражение своего отношения к познаваемому. Детское творчество играет большую роль в личностном развитии детей, оно является фундаментом успешной жизнедеятельности в будущем. Именно поэтому необходимо создать оптимальные условия для организации детского творчества с самого раннего возраста. Содержание

программы тесно перекликается с современными требованиями жизни. Развитие личности активной, творческой – вот задача современного образования, в том числе и системы дополнительного образования. Особая роль отводится именно эстетическому воспитанию подрастающего поколения.

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 экономик ведущих мировых держав: 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. Роботы играют всё более важную роль в жизни, служа людям и выполняя каждодневные задачи. 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 и более продвинутые автоматизированные и роботизированные системы.

В последнее десятилетие значительно увеличился интерес к образовательной робототехнике. В школы закупаются новое учебное оборудование. Робототехника в образовании - это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, математику (Science Technology Engineering Mathematics = STEM), основанные на активном обучении учащихся. Во многих ведущих странах есть национальные программы по развитию именно STEM образования. Робототехника представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. Такую стратегию обучения помогает реализовать образовательная среда ТехноЛаб.

Новые ФГОС требуют освоения основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности, и программы по робототехнике полностью удовлетворяют эти требования.

Актуальность программы определяется также запросом со стороны детей и их родителей.

Отличительные особенности программы:

Данная программа по робототехнике 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 обучающегося.

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 реализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование ТехноЛаб-конструкторов 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 ТехноЛаб 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.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

ТехноЛаб позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов; видеть реальный результат своей работы.

Адресат программы: обучающиеся 11-17 лет. Состав групп – по 10 обучающихся.

Объем и срок освоения программы: 1 год, 140 часов; 4 часа в неделю.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса.

I Методы организации и осуществления занятий

Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- в) практические методы (упражнения, задачи).

Гностический аспект:

- а) иллюстративно-объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;
- д) исследовательские - дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы;

б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

II Методы стимулирования и мотивации деятельности Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.

Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Основными принципами обучения являются:

Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

Наглядность. Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: 2 раза в неделю по 2 часа с перерывом 10 минут (40 мин – 10 мин – 40 мин).

Квалификация педагога соответствует профилю программы.

1.2.Цель и задачи программы

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка. При планировании и проведении занятий применяется личностноориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системнодеятельностный метод обучения.

Данная программа допускает творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

На занятиях кружка «Робототехника» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности. Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;

воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду.

обучению основам конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

Цель: обучение воспитанников основам робототехники, программирования.

Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

Обучающие:

дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;

научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;

сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

Воспитывающие:

формировать творческое отношение к выполняемой работе; воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Развивающие:

развивать творческую инициативу и самостоятельность;

развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1.3. Планируемые результаты:

По окончании курса обучения учащиеся должны:

ЗНАТЬ:

правила безопасной работы;

основные компоненты конструкторов ТехноЛаб;

конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

компьютерную среду, включающую в себя язык программирования RoboPlus;

виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

основные приемы конструирования роботов;
 конструктивные особенности различных роботов;
 как передавать программы в контроллер;
 порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;

как использовать созданные программы;

самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;

создавать программы на компьютере для различных роботов;

корректировать программы при необходимости.

УМЕТЬ:

принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;

проводить сборку робототехнических средств, с применением ТехноЛаб конструкторов;

создавать программы для робототехнических средств. -прогнозировать результаты работы;

планировать ход выполнения задания;

рационально выполнять задание;

руководить работой группы или коллектива;

высказываться устно в виде сообщения или доклада;

высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;

представлять одну и ту же информацию различными способами.

1.4.Содержание программы

Учебный план

№	Наименование разделов	кол-во часов			формы контроля
		Всего	теория	практика	
1	Основы работы с ТехноЛаб	3	3	-	Беседа
2	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора	3	3	-	Комбин.
3	Способы передачи движения. Понятия о редукторах	3	3	-	Комбин.
4	Сборка простейшего робота, по инструкции	12	-	12	Комбин.
5	Программное обеспечение RoboPlus. Создание простейшей программы	11	3	8	Комбин.

6	Управление одним мотором. Движение вперёд-назад Использование команды «Жди». Загрузка программ в контроллер	6	-	6	Комбин.
7	Самостоятельная творческая работа учащихся	6	-	6	Практикум
8	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	12	3	9	Комбин.
9	Использование датчика касания. Обнаружения касания	8	2	6	Комбин.
10	Использование датчика касания. Обнаружения касания	4	1	3	Комбин.
11	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	12	6	6	Комбин.
12	Самостоятельная творческая работа учащихся	6	-	6	Практикум
13	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	10	2	8	Комбин.
14	Использование датчика касания. Обнаружения касания	10	2	8	Комбин.
15	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	12	6	6	Комбин.
16	Самостоятельная творческая работа учащихся	6	-	6	Практикум
17	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии	10	2	8	Комбин.
18	Самостоятельная творческая работа учащихся	6	-	6	Практикум
Итого часов		140	36	104	

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Начало учебного года	1 сентября 2021 года
Окончание учебного года	31 мая 2022 года
Продолжительность учебного года	35 учебных недель

2.2. Условия реализации программы:

Наборы ТехноЛаб: начальный уровень (9-12 лет), базовый уровень (12-15 лет)

Программное обеспечение RoboPlus.

Руководство пользователя.

Батарейки AA.

АРМ учителя (компьютер, проектор)

АРМ ученика (компьютер)

2.3. Формы аттестации

Текущий контроль	проводится в конце изучения каждой темы тесты, творческие задания.
Промежуточная аттестация по итогам 1-го полугодия	диагностика уровня ключевых, мета предметных и предметных компетенций учащихся; таблица достижений; таблица участия.
Итоговая аттестация	оценка качества обученности учащихся по завершению обучения по образовательной программе) диагностика уровня ключевых, метапредметных и предметных компетенций учащихся; таблица достижений по результатам участия в конкурсах; таблица участия в выставках.

Для определения качества обученности обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника» используется шкала оценки (уровень):

Высокий уровень (В) - (показатели по освоению содержания образовательной программы, подлежащей аттестации, проявляются полностью);

Выше среднего (В/с) – (проявляется большая часть показателей),

Средний (С) - (проявляется половина из перечисленных показателей);

Ниже среднего (Н/с) – (проявляется минимум показателей или совсем не проявляется).

2.4. Оценочные материалы

Средства контроля для самостоятельной работы и определения результативности обучения: карточки-задания, тесты, анкеты, опросники, кроссворды.

Ведется учет:

Конкурсный. Освещается в открытой форме; результаты оглашаются публично; свидетельствует о групповой динамике; предполагает победителей, проигравших, награды и поощрения.

Фиксирование результатов в форме таблиц позволяет отслеживать творческий рост каждого обучающегося по мере прохождения им образовательной программы, формировать собственный «Портфолио успешности».

Таблица учета участия обучающихся в тематических, персональных выставках, конкурсах различного уровня

№ п/п	ФИО обучающегося	Название работы	Название, уровень конкурса, выставки	Дата проведения	Результат

Сводная таблица достижений обучающихся

период	поселковый уровень		районный уровень		окружной уровень		всероссийский уровень		международный уровень	
	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.	Кол-во участ.	Кол-во побед.

Содержательный (знаниевый/компетентностный).

Практические умения обучающихся, полученные в ходе освоения дополнительной общеобразовательной программы демонстрируются через участие в тематических, персональных выставках, конкурсах различного уровня.

Предусмотрена самооценка, прогнозируемые результаты. Приложение «Карта самооценки учащегося по итогам учебного года», «Анкета» (прогноз).

2.5. Методические материалы

Методы обучения

По источнику передачи и восприятия знаний: словесный, наглядный практический.

По характеру познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый.

По характеру активизации: игровой.

Методы воспитания - убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

Формы организации учебного занятия - беседа, выставка, игра, конкурс, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие.

Педагогические технологии - технология индивидуализации обучения, технология дифференцированного обучения, технология игровой деятельности, информационно-коммуникативная технология обучения, здоровье сберегающая технология, портфолио, проектный метод.

2.6. Календарный учебный график

Неделя	Месяц	Дата	Форма занятия	Всего	Название раздела, темы	Место проведения	Формы аттестации контроля
1			групповая	4	Основы работы с ТехноЛаб. Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Вводная диагностика.
2			групповая	4	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора. Способы передачи движения. Понятия о редукторах	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
3			групповая	4	Способы передачи движения. Понятия о редукторах. Сборка простейшего робота, по инструкции	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа. Тест
4			групповая	4	Сборка простейшего робота, по инструкции	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
5			групповая	4	Сборка простейшего робота, по инструкции	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
6			групповая	4	Сборка простейшего робота, по инструкции. Программное обеспечение RoboPlus. Создание простейшей программы	пгт. Новоаганск	Тетретическое заня-
						ул. 70 лет Октября ба	тие. Практическая работа
7			групповая	4	Программное обеспечение RoboPlus. Создание простейшей программы	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Тест

8			группо вая	4	Программное обеспечение RoboPlus. Создание простейшей программы	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
9			группо вая	4	Управление одним мотором. Движение вперед- назад Использование команды «Жди». Загрузка программ в контроллер	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
10			группо вая	4	Управление одним мотором. Движение вперед- назад Использование команды «Жди». Загрузка программ в контроллер. Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
11			группо вая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
12			группо вая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа. Тест
13			группо вая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
14			группо вая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
15			группо вая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
16			группо вая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Выставка

17			группо вая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
18			группо вая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа
19			группо вая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Тест
20			группо вая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
21			группо вая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
22			группо вая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся. Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Новоаганску л. 70 лет Октября ба	Теоретическое занятие Практическое занятие
23			группо вая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Тест
24			группо вая	4	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
25			группо вая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Новоаганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа

26			группо вая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания	пгт. Новооганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
27			группо вая	4	Использование датчика касания. Обнаружения касания. Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Новооганск ул. 70 лет Октября ба	Тетретическое занятие. Практическая работа. Тест
28			группо вая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Новооганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
29			группо вая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	пгт. Новооганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа
30			группо вая	4	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ. Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новооганск, ул. 70 лет Октября ба	Теоретическое занятие.
31			группо вая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся	пгт. Новооганск ул. 70 лет Октября ба	Практическая работа. Тест
32			группо вая	4	Использование датчика освещенности. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии.	пгт. Новооганск ул. 70 лет Октября ба	Теоретическое занятие Практическое занятие
33			группо вая	4	Использование датчика освещенности. Калибровка датчика.	пгт. Новооганск ул. 70 лет Октября ба	Практическое занятие

					Обнаружение черты. Движение по линии.		
34			группо вая	4	Использование датчика освещенности. Калибровка датчика. Обнаружение черты. Движение по линии. Самостоятельная творческая работа учащихся.	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Практическое занятие
35			группо вая	4	Самостоятельная творческая работа учащихся.	пгт. Новоанганск ул. 70 лет Октября ба	Практическое занятие. Выставка

Список литературы:

1. В.А. Козлова, Робототехника в образовании Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» - Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. - М.: NTPress, 2007, 345 стр.;

2. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. - М.: ПКГ «РОС», 2012;

3. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей [Электронный ресурс] - Режим доступа: свободный <http://xn--8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/kcatalog>

4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.

5. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGODAKТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

Интернет-ресурсы

<http://lego.rkc-74.ru/> <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб.

Практическая робототехника. <http://www.robot.ru>

Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.

<http://learning.9151394.ru>

Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/> <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html

Карта самооценки учащегося по итогам учебного года

Подведём итоги за учебный год

Ф.И. учащегося _____

1. Моё самое большое дело за учебный год

2. В чём я изменил (ась)ся за год _____

3. Мой самый большой успех

4. Моя самая большая трудность

5. Что у меня раньше не получалось, а теперь получается

6. Чему я лучше всего научил(ась)ся

Анкета №2 (прогноз)

Ф.И. учащегося _____

1. Хотел(а) бы ты на следующий год продолжить заниматься данным направлением?

а) да;

б) нет;

в) пока не знаю.

2. Какие техники ты хотел(а) бы изучить на следующий год?

3. В каких выставках, конкурсах ты бы хотел(а) принять участие в следующем году?

а) в школе, чтобы посмотрели мои учителя, одноклассники, родители;

б) в поселковых, чтобы мои работы и результаты увидели все жители поселка;

в) в окружных, чтобы узнали о нашем объединении;

г) в каких ещё _____