

ПРИНЯТО
на Педагогическом совете
Протокол № 5 от «26» августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом МБДОУ «Детский сад № 10»
от «26» августа 2021 г № 131-Д

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Инициатором создания Общественного центра для детей и подростков
г. Новомосковск является Муниципальное бюджетное учреждение
«ЦЕНТР ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ».

Тульская область г. Новомосковск
2021 г.

Содержание

1. Целевой раздел	
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель, задачи программы	4
1.3. Принципы и подходы к формированию программы	4
1.4. Возраст детей участвующих в реализации программы	4
1.5. Характеристика особенности развития технического детского творчества	5
1.6. Планируемые результаты реализации программы	5
1.7. Способы определения их результативности	6
1.8. Формы подведения итогов реализации программы	6
2. Содержательный раздел	
2.1. Содержание деятельности по образовательным областям	6
2.2. Модули программы	7
2.3. Формы. Методы реализации программы	7
2.4. Способы и направления поддержки детской инициативы	7
3. Организационный раздел	8
3.1. Срок реализации программы	8
3.2. Учебный план	8
3.3. Тематический план	9
3.4. Материально – техническое обеспечение программы	11
Литература	12

1. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «РОБОТОТЕХНИКА» (далее программа) носит техническую направленность.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании HUNAROBO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;
- необходимость ранней пропедевтики научно – технической профессиональной ориентации в связи с особенностями градообразующих предприятий города Северска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов. Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Новизна программы заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Целесообразность: Робототехника – это проектирование, конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов – роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами. 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.

Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому изучение робототехники необходимо в ДОО.

1.2. Цель, задачи программы

Цель программы – развитие научных, роботизированных и технологических навыков, развитие творческого мышления у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с комплектом HUNAROBO;
- познакомить со средой программирования HUNAROBO;
- дать первоначальные знания по робототехнике;
- учить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- учить составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- познакомить с правилами безопасной работы и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Развивающие:

- развивать конструкторские навыки;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивает навыки решения проблем и улучшает концентрацию.

Воспитательные:

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре);
- развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- формировать и развивать информационную компетенцию : навыки работы с различными источниками информации;
- развивает лидерские качества и коммуникационные навыки.

1.3. Принципы и подходы к формированию программы

Программа основывается на следующих принципах:

- 1) обогащение (амплификация) детского развития;
- 2) построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
- 5) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 6) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- 7) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

1.4. Возраст детей участвующих в реализации программы

Данная программа предполагает занятия с детьми от 6 до 7 лет.

1.5. Характеристики особенности развития технического детского творчества

Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

1. постановка технической задачи
2. сбор и изучение нужной информации
3. поиск конкретного решения задачи
4. материальное осуществление творческого замысла

В дошкольном возрасте техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

Детское творчество, как один из способов интеллектуального и эмоционального развития ребёнка, имеет сложный механизм творческого воображения, делится на несколько этапов и оказывает существенное влияние на формирование личности ребёнка.

Процесс детского творчества делится на следующие этапы: накопление и сбор информации, обработка накопленных данных, систематизирование и конечный результат. Подготовительный этап включает в себя внутреннее и внешнее восприятие ребёнка окружающего мира. В процессе обработки ребёнок распределяет информацию на части, выделяет преимущества, сравнивает, систематизирует и на основе умозаключений создаёт нечто новое.

Работа механизма творческого воображения зависит от нескольких факторов, которые принимают различный вид в разные возрастные периоды развития ребёнка: накопленный опыт, среда обитания и его интересы. Существует мнение, что воображение у детей намного богаче, чем у взрослых, и по мере того, как ребёнок развивается, его фантазия уменьшается. Однако, жизненный опыт ребёнка, его интересы и отношения с окружающей средой элементарней и не имеют той тонкости и сложности, как у взрослого человека, поэтому воображение у детей беднее, чем у взрослых.

Воображение ребёнка развивается по мере его взросления и приближения к зрелости. Л. С. Выготский считал, что между половым созреванием и развитием воображения у детей существует тесная связь.

Механизм творческого воображения детей зависит от факторов, влияющих на формирование «Я»: возраст, особенности умственного развития (возможные нарушения в психическом и физическом развитии), индивидуальность ребёнка (коммуникации, самореализация, социальная оценка его деятельности, темперамент и характер), воспитание и обучение.

В творческой деятельности ребёнка выделяют три основных этапа:

1. Формирование замысла. На этом этапе у ребёнка возникает идея (самостоятельная или предложенная родителем/воспитателем) создания чего-то нового. Чем младше ребёнок, тем больше значение имеет влияние взрослого на процесс его творчества. В младшем возрасте только в 30 % случаев, дети способны реализовать свою задумку, в остальных — первоначальный замысел претерпевает изменения по причине неустойчивости желаний. Чем старше становится ребёнок, тем больший опыт творческой деятельности он приобретает и учится воплощать изначальную задумку в реальность.

2. Реализация замысла. Используя воображение, опыт и различные инструменты, ребёнок приступает к осуществлению идеи. Этот этап требует от ребёнка умения владеть выразительными средствами и различными способами творчества (рисунок, аппликация, поделка, механизм, пение, ритмика, музыка).

3. Анализ творческой работы. Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат, привлекая к этому взрослых и сверстников.

1.6. Планируемые результаты реализации программы

- узнает функции каждой части и умеет соединять их;
- собирает предметы из разных блоков;

- собирает модели, используя все режимы системной платы;
- собирает модели, используя все режимы системной платы;
- создает модели при помощи инфокрасного (ИК) датчика
- собирает модели, используя электродвигатель;

1.7. Способы определения их результативности

Увидеть результаты достижений каждого ребенка поможет:

- индивидуальное наблюдение;

- организованный просмотр выполненных образцов, он позволяет справедливо и объективно оценить работу каждого, сравнить, сделать соответствующие выводы, порадоваться не только своей, но и общей удаче;

В практической деятельности результативность оценивается количеством и качеством выполненных поделок, моделей роботов.

1.8. Формы подведения итогов реализации программы

Формы подведения итогов реализации программы нужны, чтобы показать достоверность полученных результатов освоения программы для проведения своевременного анализа деятельности педагогом, родителями, администрацией образовательной организации (заведующим, заместителем заведующего) и др.

Эти формы, отражающие достижения каждого ребенка представлены в виде выставок по темам и фотоматериал практических занятий в течение года.

2. Содержательный раздел

2.1. Содержание деятельности по образовательным областям

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

Познавательное развитие.

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Социально – коммуникативное развитие.

Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

Речевое развитие.

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Описание логической последовательности событий.

2.2. Модули программы.

Модуль 1. Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой)

Основной предметной областью является познания в области естественно – научных представлений о роботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования. Дети знакомятся с краткой историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования, подготовка видео обзора.

Модуль 2. Непрограммируемые роботы.

Модуль 3. Как научить робота двигаться? (основы программирования)

Основной предметной областью являются естественно – научные представления о приемах сборки и программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить детей с основами построения механизмов и программирования. Дынный модуль формирует представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: - что происходит после запуска и остановки цикла программы? Как изменить значение входных параметров программы. Какие функции выполняет блоки программы.

Модуль 4. «Забавные механизмы»

Основной предметной областью является естественно - научные представления. На занятиях дети знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами, исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятия посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Дети изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия.

Модуль 5. «Программируемые роботы»

Модуль раскрывает перед детьми понимание того, что система должна реагировать на свое окружение.

2.3. Формы, методы реализации программы

Формы организации деятельности детей на занятии:

- групповая,
- работа по подгруппам,
- индивидуальная

Методы организации и осуществления занятий:

- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж);
- наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- практические методы (упражнения, задачи).
- иллюстративно - объяснительные методы;
- методы учебной работы под руководством педагога дополнительного образования;
- методы самостоятельной работы.

2.4. Способы и направления поддержки детской инициативы.

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее сущностные признаки, наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей) Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-

исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций лево- конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым. Игра – как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу. Основные формы и методы образовательной деятельности:

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения, портфолио.

Алгоритм организации совместной деятельности:

Обучение с HUNAROBO состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие. Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления.

Конструирование:

Новые знания лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами HUNAROBO базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

Рефлексия и развитие:

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно- ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

3. Организационный раздел

3.1. Срок реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения – 72 часа (72 занятия).

3.2. Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		в неделю	в месяц	в год
1	Обязательный курс	2	8	72
Количество часов		2 часа	8 часов	72 часа

Учебный план определяет объём учебного времени, отводимого на проведение занятия по программе.

Программой предусмотрено 5 модулей.

Изготовление модели (робота) рассчитано на 1-2 занятия в зависимости от сложности и навыков изготовления.

В течение месяца проводится 8 занятий.

Каждое занятие по темам программы, включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Основная часть материала отводится практическим занятиям, которые включают в себя изготовление робота (игрушки).

Продолжительность одного занятия – академический час.

В середине занятия проводится физкультминутка, гимнастика для глаз, мышц шеи, спины, рук в форме игры.

Через определенные промежутки на занятии делаются небольшие перерывы, передышки. Для каждого ребенка перерыв в работе может быть индивидуальным. Это не отвлекает остальных детей, увлеченных выполнением собственного задания, не прерывает творческого процесса изготовления робота (игрушки).

Продолжительность работы над каждым модулем педагог определяет самостоятельно. Педагог имеет право самостоятельно распределять часы по темам модуля в пределах установленного времени, изменять. Вносить новые темы занятий в модуле.

3.3. Тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		всего	Теория	Практика
1	Модуль 1 Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой)			
1.1	Знакомство с конструктором, названиями и функциями деталей. Правила ОБЖ. «Мой друг, Кики!»	1	0,25	0,75
1.2	Исследование деталей, соединение деталей между собой. Обсуждение планируемой модели. «История о роботах»	1	0,25	0,75
2	Модуль 2. Непрограммируемые роботы.			
2.1	Особенности роботов и их функции, место в нашей жизни. Модель «Козлик»	1	0,25	0,75
2.2	Раскрытие понятия «конструирование», конструктор. Модель «Баран»	1	0,25	0,75
2.3	Путешествие по жарким странам планеты: «Самый, самый». Модель «Жирафы»	1	0,25	0,75
2.4	Путешествие по жарким странам планеты: «Самый быстрый» Модель «Страусы»	1	0,25	0,75
2.5	В гостях у царя зверей. Модель «Лев»	1	0,25	0,75
2.6	Самый хитрый. Модель «Лиса»	1	0,25	0,75
2.7	Модель «Волк»	1	0,25	0,75
2.8	Модель «Прочный мост»	1	0,25	0,75
2.9	Морские обитатели. Модель «Краб», «Осьминог»	1	0,25	0,75
2.10	Морские обитатели. Модель «Рыбы»	1	0,25	0,75
2.11	Путешествие в мир насекомых. Модель «Муравей»	1	0,25	0,75

2.12	Путешествие в мир насекомых. Модель «Кузнечик»	1	0,25	0,75
2.13	Музыкальное приключение. Модель «Гитара»	1	0,25	0,75
2.14	Транспорт планет: Модель Самокат»	1	0,25	0,75
2.15	Транспорт планеты «Автомобиль»	1	0,25	0,75
2.16	Путешествие в Париж. Раскрыть понятие: ферменная конструкция на базе Эйфелевой башни. Модель «Пляжное кресло»	1	0,25	0,75
2.17	Пишем книгу о наших путешествиях. Модель «Подставка для книг»	1	0,25	0,75
2.18	Играем в сказку «Три поросенка» Модель «Дом»	1	0,25	0,75
2.19	Играем в сказку «Три поросенка» Модель «Поросята»	1	0,25	0,75
2.20	Играем в сказку «Три поросенка» Модель «Волк»	1	0,25	0,75
3	Модуль 3. Как научить робота двигаться? (основы программирования)			
3.1	Что помогает роботу двигаться. Знакомство с материнской платой, аккумулятором, электродвигателем	1	0,25	0,75
3.2	Робот с планеты «Хуно робот» Модель Кролик»	1	0,25	0,75
3.3	Виды воздушного транспорта. Модель «Самолет»	2	0,5	1,5
3.4	Спортивная площадка. Модель «Катапульта»	2	0,5	1,5
3.5	Модель «Черепаша»	1	0,25	0,75
3.6	Виды воздушного транспорта «Вертолет»	2	0,5	1,5
3.7	Принципы работы мельницы. Понятие «рычаг». Модель «Водяная мельница»	1	0,25	0,75
3.8	Идем в магазин. Понятие «противовес». Модель «Весы»	1	0,25	0,75
3.9	Принципы «рычаг» и «противовес» Модель «Качели»	1	0,25	0,75
3.10	Парк аттракционов «Качели с двигателем»	1	0,25	0,75
3.11	Путешествие в аквапарк Ферменная конструкция. Модель «Горка»	1	0,25	0,75
3.12	Экскурсия на стройку. Понятие: вес, ось, шкив. Модель «Кран»	1	0,25	0,75
3.13	Модель «Лифт»	1	0,25	0,75
3.14	Понятие «лебедка» модель «Эвакуатор»	1	0,25	0,75
4	Модуль 4. Забавные механизмы			
4.1.	Знакомство с сенсорными датчиками. Модель «Кролик»	1	0,25	0,75
4.2	Модель «Крокодил»	1	0,25	0,75
4.3	Модель «Ослик с тележкой»	1	0,25	0,75
4.4	Модель «Орел»	2	0,5	1,5
4.5	Модель «робот «Собака»	1	0,25	0,75

4.6	Карусель «Чашки чая»	1	0,25	0,75
4.7	Карусель «Колесо обозрения»	1	0,25	0,75
4.8	Модель «Гоночная машина»	1	0,25	0,75
4.9	Модель «Пожарная машина»	1	0,25	0,75
4.10	Ферменная конструкция: модель «Рука Гаджета»	1	0,25	0,75
4.11	Робот «Скорпион»	1	0,25	0,75
4.10	Системная плата «Волшебная коробочка»	1	0,25	0,75
4.11	Модель «Робот лыжник»	1	0,25	0,75
4.12	Модель «Игровой робот» использование всех режимов системной платы	1	0,25	0,75
4.13	Модель «Боевой робот»	2	0,5	1,5
4.14	Механическая игрушка «Удочка»	1	0,25	0,75
4.15	Механическая игрушка «Петушок»	1	0,25	0,75
4.16	Рычаг и скиф. Собираем предметы из разных блоков	1	0,25	0,75
4.17	Системная плата. Робот «волшебная коробочка»	1	0,25	0,75
5	Модуль 5 Программируемые роботы			
5.1	Создаем устройство слежения за линией (датчик слежения)	1	0,25	0,75
5.2	Программа исключения модель «Робот обходящий предметы»	1	0,25	0,75
5.3	Пульт управления. Модель «Робот футболист»	1	0,25	0,75
5.4	Игровой робот с ИК датчиком «Утенок»	1	0,25	0,75
5.5	Игровой робот с ИК датчиком слежения «Паровозик Томас»	2	0,5	1,5
5.6	Игровой робот с ИК датчиком «Щенок»	1	0,25	0,75
5.7	Строение робота – пульты управления (распознавания). Игровой робот	1	0,25	0,75
5.8	Устройство слежения за линией. Создаем устройство слежения за линией.	1	0,25	0,75
5.9	ИК – датчик – (глаза) робота. Создаем робота при помощи ИК датчика.	1	0,25	0,75
5.10	Что такое программа исключения. Робот обходящий предметы	1	0,25	0,75
5.11	Модель «Робот футболист. Играем с друзьями»	1	0,25	0,75
Количество часов		72	12	60

Учебно-тематический план предусматривает 5 модулей.

Количество часов в учебно-тематическом плане 72 часов и ведется из расчета на одну учебную группу. Учебно-тематический план предусматривает теоретические и практические часы.

3. Материально техническое обеспечение программы

Дидактический материал	Техническое оснащение занятий
Мультимедийные материалы, картины, роботы игрушки, раздаточный материал, наборы HUNAROBO 1 и HUNAROBO 2	Мультимедийный проектор, компьютер, картины, магнитофон

Литература

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
4. Программа курса «Образовательная робототехника» . Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.
- 5.Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено
печатью *И.И. Демурин* Листов
Заведующий МБДОУ «Детский сад № 10»



Е.А. Мысыкова

