



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕТСКИЙ САД ГОРОДСКОГО ОКРУГА СТРЕЖЕВОЙ»
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ «КОЛОБОК»

Согласовано
Педагогической конференцией
МДОУ «Детский сад Стрежевой»
30.08.2023 г. Протокол №1

Утверждено
Приказом МДОУ
«Детский сад Стрежевой»
от 30.08.2023 №75

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ «ЛегоМир»**

(для детей 6-7 лет)

Срок реализации 9 месяцев (сентябрь-май)



г. Стрежевой, 2023

Пояснительная записка

Общество на современном этапе испытывает острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих высокими интеллектуальными возможностями.

Правительством РФ утверждена Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 г. №2506-р). Основное направление реализации Концепции в дошкольном образовании - это обеспечение условий для освоения воспитанниками форм деятельности, первичных математических представлений и образов, используемых в жизни.

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования предусматривает использование в образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста деятельностного подхода как инновационной педагогической технологии, которая стимулирует процесс познания ребенка, развивает самостоятельность и инициативность.

Конструирование и моделирование является одним из средств развития умственных способностей детей дошкольного возраста, интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка, но используются педагогами недостаточно. Поэтому творческой группой структурного подразделения «Колобок» МДОУ «Детский сад Стрежевой» (далее СП «Колобок») было принято решение о разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «ЛегоМир» для детей 5-7 лет, **цель** которой – развитие технического творчества, познавательных способностей, логического мышления дошкольников на основе робототехники.

Задачи:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Программа «ЛегоМир» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.



Программа предназначена для детей старшего дошкольного возраста (5 – 7 лет). Категория детей – нормотипичные дети, дети с нарушениями речи, дети с задержкой психического развития.

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.

Новизна программы заключается в исследовательско-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.

Направления образовательной деятельности:

- познавательное развитие;
- развитие ручной моторики;
- развитие речи;
- развитие ориентировке в пространстве;
- ознакомление с математическими множествами, выявление симметрии;
- обогащение и систематизация знаний воспитанников об окружающем мире;
- развитие мышления, памяти, внимания;
- обучение работе в группе.

Программой предусмотрено блочно - тематическое планирование с использованием конструктора «Лего» и конструктора Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo), система занятий с детьми, диагностический инструментарий, информационно-консультативный материал для родителей.

Дополнительная образовательная деятельность по робототехнике реализуется в кружке «ЛегоМир» и рассчитана на 1 год обучения – (9 месяцев).

Организация дополнительного образования строится в индивидуальной и подгрупповой формах работы с детьми 1 раз в неделю, в соответствии с требованиями СанПиН.

Виды образовательной деятельности:

- Поисковая и исследовательская деятельность, которая активизирует познавательную активность дошкольников;
- Экспериментальная деятельность, проектная деятельность, способствующая развитию творческой инициативы воспитанников;
- Практические занятия с детьми, через организацию деятельностного и творческого подхода к созданию моделей из конструктора «Лего».

Формы организации:

- создание построек для сказочного сюжета, героев сказок;
- обыгрывание построек через игры- драматизации
- беседы по теме сюжета.

Методы обучения конструированию:

- Анализ образца поделки или схемы, рисунка;



- Поэтапное изготовление поделки;
- Анализ собственной поделки, сравнение с образцом;
- Анализ неудач;
- Планирование деятельности по исправлению ошибки.

Предполагаемый результат:

Дети умеют

- анализировать результаты своей работы и вырабатывать пути новых решений;
- излагать мысли в четкой логической при описании модели;
- умеют творчески подходить к решению задачи;
- умеют рассуждать и аргументировать свои действия в процессе работы над моделью;
- умеют классифицировать материал для создания модели;
- умеют работать с цифровыми инструментами и системами;
- умеют работать в команде, парах и самостоятельно.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы будет проходить в форме педагогических наблюдений за результатами детской деятельности в соответствии с критериями, а также соревнований по образовательной робототехнике на уровне детского сада, города, области.

Критерии оценки эффективности реализации программы

Параметры	
Естественные науки	Постановка задачи
	Постановка эксперимента
	Использование инструментов для сбора информации
	Обсуждение результатов исследований и их объяснение
	Проведение испытаний
	Наблюдения
	Рассуждения и аргументация
	Работа в команде
Технология. Проектирование	Использование данных для обоснования выводов
	Программирование и создание действующих моделей
	Интерпретация двухмерных и трёхмерных иллюстраций и моделей
	Сравнение природных и искусственных систем
	Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и системами
	Понимание, что животные пользуются частями своего тела как инструментами
Технология. Реализация проекта	Применение законов движения и других знаний физики
	Создание, программирование и испытание моделей
	Модификация модели путём изменения конструкции или созданием обратной связи при помощи датчиков
	Организация мозговых штурмов для поиска новых решений
Математика	Обучение принципам совместной работы и обмена идеями
	Использование случайных чисел в диапазоне от 1 до 10
	Использование чисел для определения звуков, изображений, расстояния, наклона и других категорий
	Влияние количества зубьев шестерни и диаметра шкива на скорость движения
	Влияние параметров кулачкового механизма на параметры барабанной дроби
	Числовые характеристики повторяющегося движения
Упорядочивание и отображение данных	



Развитие речи	Анализ изменений с разных точек зрения
	Устное общение с использованием специальных терминов
	Описание логической последовательности событий
	Упорядочивание информации для создания рассказа с фокусировкой на характерах и целях героев
	Применение технологий для выработки идей и обмена опытом
	Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.
ИТОГО:	

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

Для организации занятий по робототехнике приобретены наборы конструкторов LEGO System, конструктор Перворобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo). Разработаны технологические карты, схемы. В занятиях мы используем ноутбук, проектор, экран.

Используя этот конструктор, воспитанники строят Лего-модели, подключают их к ЛЕГО-коммулятору и управляют ими посредством компьютерных программ.

Работа с конструктором строится парами, или в командах по 4 человека. Для каждой пары или четверки воспитанников организовано рабочее место. Это стол для сборки моделей с компьютером или ноутбуком. Каждой группе дается набор деталей в контейнере и схема задания. Воспитанники, под руководством педагога, учатся создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты о работе в группе, обсуждать возникающие вопросы.

Содержательный раздел

Тематический план

Этапы работы с воспитанниками по робототехнике:

I этап. Изучение возможностей конструктора, виды деталей и способы их соединения.

II этап. Формирование умений собирать простые конструкции по образцу, схеме, рисунку.

III этап. Знакомство воспитанников с языком программирования и пиктограммами, а также правилами программирования в компьютерной среде.

VI этап. Систематизация моделей, сохранение и демонстрация моделей, усовершенствование моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Тематика занятий

Месяц	Тема	Кол-во занятий
Сентябрь	Конструирование по замыслу «Летний отдых»	4
Октябрь	Проект «мой любимый город» (интеграция лего-роботов с математикой, логикой, ориентировкой в пространстве, экологией)	4
Ноябрь	«Транспорт» (городской, специальный, легковой, воздушный)	4
Декабрь	Как научить робота двигаться? (основы программирования)	2
Январь	Как научить робота двигаться? (основы программирования)	2
Февраль	«Забавные механизмы» (основы программирования)	3
Март	«Зоопарк» (животные разных климатических зон)	3
Апрель	Человекоподобные роботы	4
Май	Выставка готовых конструкций	1

Перспективное планирование



Сентябрь		
1	Конструирование по замыслу «Летний отдых»	Развитие конструктивного воображения детей; ознакомление с основными этапами разработки конструктивного замысла; активизация речи.
2	Моделирование собачки по картинке	Ознакомление детей с различными породами собак; освоение навыков выкладывания плавных контуров собачки; развитие чувства симметрии.
3	Создание моделей животных по рисункам	Закрепление умения передавать характерные особенности животного средствами конструктора; развитие фантазии и диалоговой речи детей.
4	«Создание моделей рыб и морских животных по рисункам»	Закрепление умения передавать характерные особенности рыб и морских животных средствами конструктора; развитие фантазии и диалоговой речи детей.
Октябрь		
1	Проект «Мой сказочный город»	Обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей построек сказочных замков, дворцов, сооружений. Освоение навыков передачи при помощи конструирования характерных черт сказочной архитектуры.
2	«Постройка башни»	Закрепление навыков постройки башни; ознакомление детей с конструктивными особенностями башен; введение понятия устойчивости башен.
3	«Моделирование фигуры Великана»	Закрепление навыков моделирования человеческой фигуры; Обучение конструированию туловища и ног большого размера; развитие конструктивного воображения детей
4	Конструирование модели чудища по собственному замыслу «Там чудеса, там леший бродит»	Развитие фантазии и воображения детей; формирование конструктивных навыков для передачи замысла постройки
Ноябрь		
1	«Сооружение моделей современного наземного транспорта»	Развивать умение передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления пластин кирпичиками.
2	«Машина будущего»	Продолжаем развивать фантазию и конструктивное воображение.
3	«Вертушка»	Знакомство с понятиями: энергия, сила, трение, вращение; изучение свойств материалов и возможностей их сочетания; формирование навыка сборки деталей; развитие умения оценивать полученные результаты.
4	«Пропеллер»	Закрепление умения следовать инструкциям педагога; ознакомление с деталями для крепления пропеллеров.
Декабрь		
1	«Как научить робота двигаться?»	Учить находить логическую связь между рисунками, расположенными в одном ряду; нарисовать недостающий элемент; подробно объяснить свои действия.
2	«Самолёт»	Развитие навыков анализа объекта и передачи его формы средствами конструктора; закрепление умения следовать инструкциям педагога; ознакомление с деталями для крепления пропеллеров.
Январь		
1	«Вертолёт»	Закрепление умения следовать инструкциям педагога; ознакомление с деталями для крепления пропеллеров.
2	«Ковер-самолет»	Продолжать учиться следовать инструкции, проявлять фантазию; умение правильно крепить детали для работы механизмов.
Февраль		
1	«Корабль будущего»	Осознавать возможности программирования; преобразовывать информацию из одной формы в другую; развивать творческие способности и логическое мышление детей; развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;



2	«Вездеход»	Развивать творческое и пространственное воображение, логику мышления и действий. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования.
3	«Подъёмный кран»	Развивать логическое мышление; Воспитывать самостоятельность, настойчивость в достижении цели; Осознавать возможности программирования; преобразовывать информацию из одной формы в другую;
Март		
1	«Суровый лев»	Развивать творческое воображение, фантазию. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования.
2	«Обезьянка барабанщик»	Развивать воображение, логику мышления. Развивать конструктивные способности; осознавать возможности программирования
3	«Танцующие птицы»	Развивать творческое и пространственное воображение, логику мышления и действий. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования.
4	«Голодный крокодил»	Развивать творческое и пространственное воображение. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования
Апрель		
1	«Великан»	Ознакомление детей с различными иллюстрациями; обучение детей моделированию головы и туловища великана; развитие чувства симметрии.
2	«Барабанщик»	Развивать воображение, логику мышления. Развивать конструктивные способности; Осознавать возможности программирования.
3	«Фигура царевны»	Ознакомление детей с костюмами сказочных царевен; обучение детей моделированию головы царевны; развитие чувства симметрии чувства цвета.
4	«Путешествие Незнайки на Луну»	Развитие умения работать в команде; развитие творчески подходить к решению задачи; развитие умения доводить решение до работающей модели.
Май		
1	Выставка-игра из собранных моделей	Поддерживать интерес детей к конструкторской деятельности и программированию; почувствовать радость от совместного творчества и достигнутого результата. Укреплять желание дальше заниматься робототехникой.

Дополнительный материал

Образовательная деятельность «Постройка из деталей конструктора фигуры человека»

Цель: развитие навыков анализа образца и конструирование фигуры человека.

Задачи:

- Упражнять детей в моделировании и конструировании из деталей конструкторов LEGO;
- Закреплять название деталей строительного материала;
- Развивать внимание, воображение, сообразительность.

Самостоятельная работа: придумать образ робота и собрать из конструктора.

Ход занятия:

Воспитатель предлагает детям прослушать стихотворение и отгадать кто у них в гостях:

Нет руля и нету шин,

Но я – родственник машин.



Хоть с квадратной головой,
Я почти как вы, живой:
Я стою, и я хожу,
Кто захочет, с тем дружу.
Пусть немного твердолобый,
Но я очень добрый робот.

Педагог показывает образец робота, сообщает, что он прилетел с планеты РОБОТЕХ. Вопрос к детям: что вы понимаете под словом «робот»? Роботы живые существа или нет? Кто управляет роботом?

Предложить посмотреть фильм о роботах.

После просмотра фильма-презентации обсудить увиденное, подвести детей к понятию, что роботы - это механизмы, которыми управляют люди.

Предложить детям на некоторое время стать роботами (физкультминутка):

Робот Кеша на груди

Кнопки нажимает.

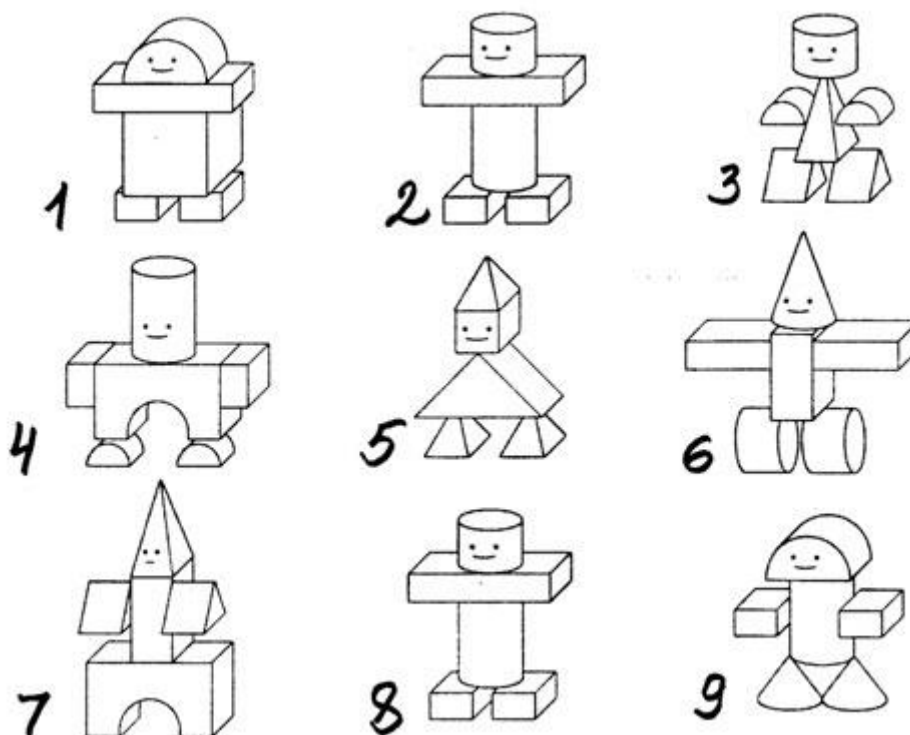
Все движенья без труда

Робот выполняет.

(Руки поочередно в стороны, вперед, к себе – «нажимают кнопки». Наклоны в стороны, вперед, назад. Поднимают поочередно ноги, согнутые в коленях, руки на поясе). Движения стараться выполнять угловато, имитируя движения робота.

- «Но наш маленький робот скучает один, ему нужно найти друзей».

Предложить рассмотреть чертежи, изображающие роботов.



Предложить найти одинаковых роботов, обсудить из каких деталей построены эти роботы, посмотреть какой конструктор у нас.

Вместе с детьми проанализировать образец, выделить конструктивные части (руки, ноги, голова, туловище), предложить выбрать нужные детали и приступить к самостоятельной работе.



По окончании работы выставить все роботы вместе, посмотреть и сравнить какие разные роботы у нас получились.

Образовательная деятельность «Моделирование персонажей сказки «Теремок»

Цель: развитие конструктивного воображения, необходимого для воплощения собственного замысла по предложенной теме.

Задачи:

- Обучению анализу постройки, выделению ее основных конструктивных частей;
- Обучение планированию работы с помощью рассказа;
- Развитие умения отбирать нужные детали конструктора;
- Развивать умение работать в коллективе, распределять работу между собой;
- Учить выявлять характерные черты персонажей;

Раздаточный материал:

Наборы конструктора LEGO

Демонстрационный материал:

Иллюстрации к сказке «Теремок»

Предварительная работа:

Чтение, театрализация сказки «Теремок»

На первом этапе обсудить с детьми какой у нас будет теремок, при планировании опираться на иллюстрации к сказке. Собирать стены теремка начинает педагог, продолжают дети. Возможно дополнять различные детали по замыслу.

Конструирование персонажей обговаривается индивидуально, дети работают по парам. Рассматривая иллюстрации к сказке выявляем характерные особенности конструкции, обговариваем порядок работы и способы крепления деталей. Заканчивают дети работу самостоятельно.

При окончательном оформлении работы добавляем деревья и цветы вокруг теремка. Затем можно всем вместе обыграть новую постройку.

Образовательная деятельность «Путешествие Незнайки на Луну»

Цель:

1. Развитие умения работать в команде;
2. развитие творчески подходить к решению задачи;
3. развитие умения доводить решение до работающей модели.

Вводная часть:

Рассматривание выставки работ- что на них изображено.

Появляются персонажи из произведения «Незнайка на Луне». Просят у ребят помощи, дети откликаются на просьбу и приступают к заданию. Дети делятся на две команды. Одна команда строит космические корабли, а вторая команда – луноходы. Ребята вытаскивают бумажку с буквой Р- означает «ракета», а Л – «луноход». И приступают к выполнению задания. Преподаватель раздаёт детям наборы в соответствии с полученной буквой, и они приступают к конструированию.

Воспитатель проводит с детьми игру «Полёт на Луну». В центре зала становится ведущая в костюме Луны. Обе стороны зала- это два космодрома. На них разложены обручи «ракеты».

Ведущая говорит: Я Луна, я луна,
В прятки я играю,
То видна, то не видна,



То опять сияю!
Прячу сторону одну,
Верно, там секреты...
Дети делятся на две команды.

Игры, развивающие логическое мышление

"Сделай как я скажу"

Дети создают игрушку-модель по словесному указанию педагога. Педагог называет местоположение каждой детали: «Снизу», «Сверху», «Справа», «Слева», «Поперек», «Между» и т.д.

"Найди разницу "

Дети рассматривают модель из нескольких деталей. Воспитатель незаметно убирает одну-две детали и просит найти что изменилось.

"Собери по памяти"

Дети рассматривают модель в течении нескольких секунд из трех-четырех деталей. Затем деталь прячется, а воспитанники пытаются её воссоздать по памяти.

"Продолжи ряд"

Воспитатель выставляет в один ряд детали с использованием какой-либо закономерности. Воспитанники находят закономерность и продолжают ряд.

"Собери узор по ориентирам"

Воспитатель называет деталь (форма, цвет) и место ее нахождения в узоре. Использует слова «Снизу», «Сверху», «Справа», «Слева», «Поперек», «Между» и др.

"Подбери узор"

Воспитатель начинает узор, а воспитанники заканчивают.

"Придумай узор".

Воспитанники без помощи воспитателя составляют разнообразные узоры из деталей.

"Какой детали не хватает"

Выкладывается 2-3 ряда деталей, в одном ряду не хватает одной детали, предлагается определить место и форму недостающей детали. Упражнение начинается с самого простого варианта, затем усложняется (увеличивается количество деталей и признаков)

"Узоры"

Детям даются детали трёх цветов и предлагают составить различные узоры, то есть требуется, чтобы детали трех разных цветов стояли в различном порядке. Побеждает тот ребенок, у кого наиболее близкий к окончательному итогу результат. Вместе с детьми рассмотреть все варианты.

"Одинаковые по цвету"

Классификация по одному свойству. На наборном плато выделяется область, в которой можно устанавливать детали (например) только красного цвета. При выполнении постройки нужно стараться выполнить это правило.



Литература

1. Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
2. Волина В.В. Загадки от А до Я: книга для учителей и родителей /В.В. Волина.- М.: ОЛМА-ПРЕСС, 1999.
3. Дыбина О.В., Творим,изменяем, преобразуем / О. В. Дыбина. – М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
4. Ишмакова М.Г. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
5. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001г.
6. Комарова Л.Г., Строимиз Лего / Л. Г. Комарова. – М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
7. Компания «ЛЕГО» Перворобот LEGO® WeDo™ 2009 Г.
8. Кобышева Н.М. Проектная деятельность младших школьников на уроках технологии Смоленск: Ассоциация XXI век, 2006.
9. Круглова О.С. Технология проектного обучения/ О.С. Круглова//Завуч.-1999.- № 6.
10. Куцакова Л.В. Конструирование и художественный труд в детском саду / Л. В. Куцакова. – М.: Творческий центр «Сфера», 2005 г.
11. Матяш Н.В. Творческие проекты в младшей школе: кн. Для учителя нач.классов/ Н.В. Матяш, М.В. Хохлова; под редакцией В.Д. Симоненко.- Брянск, 1999
12. Мельникова О.В. Лего-конструирование 5-10 лет «Учитель»; Волгоград; 2007г.
13. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников: метод.пособие/А.И.Савенков.- Самара: ИД «Федоров»:Учебная литература, 2007.
14. Фешина В. «Лего - конструирование в детском саду» - М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
15. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» Санкт-Петербург; «НАУКА» 2010г.

