

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ
Филиал «Звездный» муниципального бюджетного дошкольного
образовательного учреждения детского сада № 101
города Пензы «Радужный»

ПРИНЯТО решением
педагогического совета
Протокол № 4
« 31 » августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий МБДОУ
_____Цинковская М.В.
Приказ № _____
« _____ » _____ 20__ г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Занимательная робототехника»

Возраст учащихся: 5 - 7 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Мешкова Валентина Николаевна,
воспитатель

г. Пенза, 2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная робототехника» технической направленности, стартового уровня освоения, модифицированная. Данная программа разработана на основе дидактических, методических материалов и компьютерных программ по обучению старших дошкольников основам LEGO-конструирования и робототехники.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (редакция с 04.08.2023г.);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».

- Распоряжение Правительства РФ Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.»

- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);

- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);

- Устава МБДОУ детского сада №101 города Пензы «Радужный»;

- Положения об организации деятельности по оказанию дополнительных образовательных услуг в МБДОУ детском саду № 101 города Пензы «Радужный».

Актуальность программы: в настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать

средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Новизна и отличительные особенности программы. Работа с LEGO-конструкторами позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Программа поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. Ценность, новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

Техническая направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная робототехника» заключается в популяризации и развитии технического творчества у учащихся, формировании у них первичных представлений о технике её свойствах, назначении в жизни человека. 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 учащихся, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Отличительная особенность: данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов Lego WeDo 2.0. на основе системно – деятельностного подхода. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов, чтобы он развивался, необходимо организовать его деятельность. Программа имеет тщательно продуманную систему заданий по робототехнике для учащихся, что является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникационных компетенций, а программная среда позволяет легко и эффективно изучать программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

Педагогическая целесообразность: возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать

в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Адресат программы: дошкольники, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивого желания заниматься робототехникой в возрасте от 5 до 7 лет.

Возрастные особенности детей шестого года жизни. Активное развитие ребенка происходит в продуктивных видах деятельности (изобразительной деятельности, конструировании, труде), развивается способность к общему коллективному труду, дети могут согласовывать и планировать свои действия. Конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дети способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления. Внимание приобретает большую сосредоточенность и устойчивость. Повышается объем внимания, оно становится более опосредованным. У детей 6-го года жизни отмечается усиление проявления целеустремленности поведения при постановке цели, а также при планировании деятельности, реализации принятой цели.

Возрастные особенности детей седьмого года жизни. Социальная ситуация развития характеризуется все возрастающей инициативностью и самостоятельностью ребенка в отношениях с взрослым, его попытками влиять на педагога, родителей и других людей.

Более совершенными становятся результаты продуктивных видов деятельности: в изобразительной деятельности отказ от схематичных изображений; в конструировании дети начинают планировать замысел, совместно обсуждать и подчинять ему свои желания.

Трудовая деятельность совершенствуется, дети становятся способны к коллективному труду, понимают план работы, могут его обсудить, способны подчинить свои интересы интересам группы. Память становится произвольной, ребенок в состоянии при запоминании использовать различные специальные приемы: группировка материала, смысловое

соотношение запоминаемого, повторение и т.д. Ребенок овладевает перцептивными действиями, т.е. вычленяет из объектов наиболее характерные свойства и к 7 годам полностью усваивает сенсорные эталоны. Развивается опосредованность и преднамеренность воображения - ребенок может создавать образы в соответствии с поставленной целью и определенными требованиями по заранее предложенному плану, контролировать их соответствие задаче. К 6-7 годам до 20% детей способны произвольно порождать идеи и воображать план их реализации, формирование умения планировать свою постройку при помощи конструктора становится приоритетным.

Форма обучения: очная.

Объем программы рассчитан на 2 года – 144 часа. Первый год обучения – 72 часа, второй год обучения – 72 часа в период с сентября по май месяц учебного года.

Режим занятий: освоения программы определяются содержанием программы и обеспечивают достижение планируемых результатов при режиме занятий: 1 год обучения – 2 раза в неделю по 1 академическому часу в день; 2 год обучения – 2 раза в неделю по 1 академическому часу в день, 36-38 недель в зависимости от календарного планирования занятий.

Особенностью организации образовательного процесса является проведение занятий в групповой форме с ярко выраженным индивидуальным подходом, чтобы создать оптимальные условия для их личностного развития. При комплектовании групп учитывается подготовленность и возрастные особенности учащихся. Несложность оборудования, наличие и укомплектованность инструментами, приспособлениями, материалами, доступность работы позволяют заниматься по данной программе учащимся в этом возрасте. Вид занятий определен содержанием программы и предусматривает практические и теоретические занятия, соревнования и другие виды работ. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учёт возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Обучаясь по программе, учащиеся проходят путь от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение учащихся к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у детей развиваются творческие начала. Программа курса рассчитана на два года – с начинающего уровня и до момента готовности учащихся к изучению языка программирования роботов.

Цель программы: Познакомить детей с основами робототехники и конструирования, научить правильно читать инструкцию, грамотно организовывать процесс конструирования.

Задачи:

Для детей:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по схеме;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать в паре, коллективно;
- уметь рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда;
- прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- самостоятельная и творческая реализация собственных замыслов.

Для педагогов:

- организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов WeDo для детей старшего дошкольного возраста;
- создать LEGO-центры в группах;
- повысить образовательный уровень педагогов за счет знакомства с LEGO-технологией;
- повысить интерес родителей к конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.

Планируемые результаты

1 год обучения

Предметные:

Учащиеся будут знать:

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- различные приёмы работы с конструктором «Lego WeDo 2.0»;

- начальные навыки линейного программирования сконструированных роботов;
- решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

Учащиеся будут уметь:

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;

Метапредметные:

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- умениями в сфере коммуникации и взаимодействия со сверстниками и взрослым;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение творчески подходить к решению задачи;

2 год обучения

Предметные:

Учащиеся будут знать:

- решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

Учащиеся будут уметь:

- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов.

Метапредметные:

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение творчески подходить к решению задачи;

Приобрести личностные результаты:

- обладает установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы для роботов;
- владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора Lego WeDo 2.0; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемыми в робототехнике, различает условную и реальную ситуации;
- достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы педагогу и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора Lego WeDo 2.0.

Формы и методы контроля

№ п/п	Вид диагностических процедур	Образовательная форма	Цель, задачи (краткая характеристика)	Инструментарий
1.	Вводный		Закрепление знаний, умений и навыков по пройденным темам	Наблюдение за учащимися в процессе работы
2.	Промежуточный	Практические занятия по темам	Определение имеющихся	Знания о компонентах

		«Транспорт», «Механические конструкции», «Мир живой природы»	пробелов в знаниях и нахождение путей их устранения	конструктора Lego WeDo 2.0.
3.	Итоговый	Игры- соревнования, викторины, выставки по итогам тем, Робототехнический фестиваль	Выявление степени усвоения знаний	Умение конструирование модели по схеме, по замыслу

Учебный план 1 год обучения

Наименование раздела и тем	Количество часов			Форма контроля
	всего	теория	практика	
Раздел 1. Вводное занятие	2	2		опрос
Раздел 2. Обзор набора Lego WeDo 2.0.	2	1	1	практические занятия
Раздел 3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.	4	2	2	игры, викторины
Раздел 4. Работа над проектом «Механические конструкции»	22	6	16	практические занятия
Раздел 5. Работа над проектом «Транспорт»	18	4	14	практические занятия
Раздел 6. Работа над проектом «Мир живой природы»	22	6	16	практические занятия
Раздел 7. Итоговая работа	2		2	творческая мастерская
Всего	72	21	51	

Учебный план 2 год обучения

Наименование раздела и тем	Количество часов			Форма контроля
	всего	теория	практика	
Раздел 1. Вводное занятие	2	1	1	опрос
Раздел 2. Обзор набора Lego WeDo 2.0.	2		2	практические занятия
Раздел 3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0.	4	1	3	игры, викторины
Раздел 4. Работа над проектом «Механические конструкции»	22	5	19	практические занятия
Раздел 5. Работа над проектом «Транспорт»	18	3	15	практические занятия
Раздел 6. Работа над проектом «Мир живой природы»	22	5	19	практические занятия
Раздел 7. Итоговая работа	2	1	1	творческая мастерская
Всего	72	16	56	

Содержание программы (1 год обучения)

	Теория	Практика	Контрольные вопросы
1.	ТЕМА: Вводное занятие (2 часа)		
	Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы.		
2.	ТЕМА: Обзор набор Lego WeDo 2.0. (2 часа)		
	Знакомство с компонентами конструктора.	Конструирование по замыслу.	Активность учащихся на занятиях
3.	ТЕМА: Программное обеспечение Lego WeDo 2.0. (4 часа)		

	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, связь блоков программы с конструктором)	Самостоятельная работа, конструирование по замыслу	Приёмы работы с конструктором «Lego WeDo 2.0», активность учащихся на занятиях
4.	Тема: Работа над проектом «Механические конструкции» (22 часа)		
	Решение задач поискового характера, измерения, расчеты, программирование модели	Сборка конструкций «Дрель», «Болгарка», «Пилорама», «Робот наблюдатель», конструирование модели по схеме	Умение создавать реально действующие модели роботов
5.	Тема: Работа над проектом «Транспорт» (18 часов)		
		Сборка конструкций: «Робот-трактор», «грузовик», «Вертолёт», «Гончая машина»	Умение создавать реально действующие модели роботов
6.	Тема: Работа над проектом «Мир живой природы» (22 часа)		
		Сборка конструкций: «Обезьяна», «Олень с упряжкой», «Крокодил», «Кузнечик»	Умение управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования
7.	Итоговая работа (2 часа)		
	Презентация творческих работ, самоанализ	Конструирование модели по замыслу	Объяснить техническое решение созданного проекта

Содержание программы (2 год обучения)

	Теория	Практика	Контрольные вопросы
1.	ТЕМА: Вводное занятие (2 часа)		
	Инструктаж по технике безопасности.		

	Организационные вопросы.		
2.	ТЕМА: Обзор набор Lego WeDo 2.0. (2 часа)		
	Знакомство с компонентами конструктора.	Повторение и закрепление знаний о компонентах конструктора Lego WeDo 2.0.	Конструирование по замыслу, активность учащихся на занятиях
3.	ТЕМА: Программное обеспечение Lego WeDo 2.0. (4 часа)		
	Управление поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования	Самостоятельная работа, конструирование по замыслу	Выставка созданных моделей
4.	Тема: Работа над проектом «Механические конструкции» (22 часа)		
	Решение задач поискового характера, измерения, расчеты, программирование модели	Сборка конструкций «Подъёмный кран», «Мельница», «Качели», «Весёлая карусель», «Колесо обозрения», «Механический молоток», «Радар».	Умение создавать реально действующие модели роботов
5.	Тема: Работа над проектом «Транспорт» (18 часов)		
		Сборка конструкций: «Подметально-уборочная машина», «Снегоочиститель», «Катер», «Самолёт»	Умение создавать реально действующие модели роботов
6.	Тема: Работа над проектом «Мир живой природы» (22 часа)		
		Сборка конструкций: «Пеликан», «Собака», «Лягушка», «Дракон», «Лев».	Умение управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования
7.	Итоговая работа (2 часа)		
	Презентация творческих работ,	Конструирование модели по замыслу	Объяснить техническое решение созданного проекта. Умение

	самоанализ		использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности
--	------------	--	--

Методические рекомендации.

На первых занятиях следует продемонстрировать работу всех инструментов и приспособлений, необходимых для работы в течение года. Детально проработать правила техники безопасности. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ремённые 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. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

Группы второго года обучения комплектуются из учащихся, прошедших начальную подготовку. Работа в кружке расширяет круг знаний учащихся. Они способны конструировать и моделировать самостоятельно. Изготовив любую модель робота, необходимо проверить её запрограммированные свойства, провести пробные запуски, корректировать.

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. 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. Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Собираем робота из конструктора Lego WeDo 2.0 (программируемые роботы). 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 учащихся с основами построения механизмов и программирования. Данный модуль формирует представления учащихся о взаимосвязи программирования и механизмов движения.

Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов по годам обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	72	36	72	2 занятия по 25 мин
2	72	36	72	2 занятия по 30 мин

Условия реализации программы

Материально-технические ресурсы:

№	Название	Количество
1	Кабинет дополнительного образования (групповые занятия)	1
2	Стол	6
3	Стул	20
4	Лего – конструкторы	20
5	Игрушки (мелкие для обыгрывания сюжета)	
6	Доска-мальберт (магнитно-маркерная)	1
7	Дидактические и настольные игры	10

Информационные ресурсы:

№	Название	Количество
1	ноутбук	1
2	флеш- накопитель	1
3	программное обеспечение Lego Education WEDO 2.0.	
4	интерактивная доска (проектор, экран)	1
5	аудио-, видео-, фото - материалы	15

Методические ресурсы:

№	Название	
1	Учебные пособия	Программа образовательной робототехники «Умные игрушки» - Пенза, 2015 г. Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
3	Энциклопедии и справочники	Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика».
4	Медиаотека	Видеофрагменты, аудиозаписи, элементы мультипликации,
	Электронные образовательные ресурсы	http://ddut-penza.ru/forteachers/
	Методические материалы	исследовательские работы, проектные работы педагога и учащихся
	Дидактические материалы	Наглядные пособия, инструкции, презентации, слайд-шоу, игры, фото, иллюстрации.

Взаимодействие с родителями

Цель: Повышение компетенции родителей в вопросах развития у детей интереса к техническому творчеству.

План мероприятий по взаимодействию с родителями

№	Мероприятия	Сроки реализации
1.	Тематические выставки	ноябрь февраль апрель

2.	Игра – викторина совместно с родителями	январь
3.	Робототехнический фестиваль	май

Список литературы

Литература для педагогов:

- Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004;
- Евладова Е.Б. Дополнительное образование учащихся. - М.: Владос, 2004;
- Золотарева А.В. Дополнительное образование учащихся: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004;
- Каменская Е.Н. Педагогика: Курс лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс,
- Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. НТМ1. 4.0. - СПб.: БХВ, 2003;
- Основы компьютерных сетей: - MicrosoftCorporation: Бинوم. Лаборатория знаний, 2006 г.;
- Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – 4-е изд. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007;
- Пуйман С.А. Педагогика. Основные положения курса. - Минск: ТетраСистемс, 2001;
- Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся – М.: Аркти, 2007г.

Интернет ресурсы:

- <http://7robots.com/>
- <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
- <http://www.robocup2010.org/index.php>
- <http://www.NXTprograms.com>. Официальный сайт NXT
- <http://www.membrana.ru> . Люди. Идеи. Технологии
- <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
- <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.

Литература для учащихся и родителей:

- Роб-азбука, ЦМИТ г. Челябинск
- Роботы. Помощники человека. Иванова Ю.
- Роботы. Детская энциклопедия. Жаховская О.
- LEGO Гаджеты, Харпин К.
- Программирование для детей. От основ к созданию роботов. Воронина В., Воронин И.
- Конструируем роботов на Lego Education WeDo 2.0. Мифические существа. Лифанова О.