

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕТСКИЙ САД №17 Г. ЧЕЛЯБИНСКА»**

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета МАДОУ «ДС № 17 г. Челябинска»
Протокол № 3 от 10.09.2024 г
Приказ № 46 от 11.09.2024 г

УТВЕРЖДЕНО

Заведующий МАДОУ
«ДС № 17 г. Челябинска»
_____/И.В. Рыбалко/
Приказ № от _____.2024 г

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

Срок реализации: 2 года

для детей 5-7 лет

**Педагог:
Ильина Юлия Вадимовна**

Содержание

	стр.
1. Комплекс основных характеристик раздела	
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	5
1.3 Содержание программы	6
1.4 Планируемые результаты	17
2. Комплекс организационно-педагогических условий	
2.1 Календарный учебный график	18
2.2 Календарный план воспитательной работы	19
2.3 Учебный план	20
2.4 Условия реализации программы	20
2.5 Мониторинг освоения конструктивно-проектной деятельности	21
2.6 Методические материалы	22
2.7 Литература	23

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника Lego WeDo 2.0» (далее - Программа) *разработана* в соответствии «Закона об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. №273 - ФЗ, СанПиН, приказа от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам». В соответствии с приказом № 6 от 02.09.2020 «Об оказании платных образовательных услуг МАДОУ ДС №17 г. Челябинска», порядком «Организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам в МАДОУ ДС №17 г. Челябинска» от 03.06.2019 г.

Программа *направлена* на развитие детского технического творчества, с использованием программного обеспечения Lego WeDo 2.0. Ребенок получает представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем с использованием планшета или компьютера, как средство управления моделью, направленного на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети дошкольного возраста получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Содержание программы определяется возрастными особенностями обучающихся. Программа *разработана для обучения детей старшего дошкольного возраста* основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов Lego WeDo 2.0. Программа *предполагает* минимальный уровень знаний операционной системы Windows. Курс робототехники 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 алгоритмизацию и программирование, успешно знакомиться с основами робототехники.

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 обучающихся. 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 учебных занятий и учебных 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, дети проходят путь от простого к сложному, с учётом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Основной идеей программы «Робототехника Lego WeDo 2.0» является командообразование – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребёнком, а с ребёнком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней, учащиеся готовы к

общему делу. Учащиеся коллеги, стремящиеся вместе постичь основы конструирования и программирования, решать сложные задачи, которые им по одиночке были бы не под силу.

При решении каждой задачи в команде, безусловно, появляется лидер, который должен руководить работой команды. Но благодаря разнообразию решаемых задач, каждый ребёнок может показать себя в разных сферах, а потому не получается, что кто-то задерживается на «руководящих» местах дольше других. Дети с радостью распределяют между собой подзадачи, зная, кто на что способен. Этот момент тоже является важным в командообразовании. При этом не обязательно, что лидером в каком-то конкретном задании окажется «самый умный» или «самый старший».

Комплект LEGO® Education WeDo 2.0 способствует стимулированию интереса детей к естественным наукам и инженерному искусству, формированию универсальных учебных действий. На первый план выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ребенка самостоятельно ставить цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. Для этого используются моторизированные модели LEGO и простое программирование.

WeDo 2.0 обеспечивает решение для практического, «мыслительного» обучения, которое побуждает детей задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни.

В связи со спецификой курса «Lego WeDo 2.0», перед преподавателем помимо образовательной задачи ставится задача создания хорошей психологической атмосферы в команде, а также психологической подготовки обучающихся к оценке своих возможностей, к построению линии поведения в нестандартных ситуациях. Очень важно сформировать адекватное отношение к соревнованиям, поскольку не существует иного способа проверки командной работы, а потому надо к ним относиться как к плановому контролю, к очередному этапу испытаний созданного робота. Выигрыш в соревнованиях говорит о росте общего уровня ребят и возможности участия в более сложных номинациях. А проигрыш не даёт поводов для расстройства, он позволяет участникам проанализировать свои ошибки, недочёты, создать более совершенных роботов, провести какие-то изменения в распределении подзадач между участниками команды. Любые соревнования – отличный обмен опытом среди разных команд, дающий мощные толчки к дальнейшему развитию.

Программа *рассчитана на два года обучения* – с начинающего уровня и до момента готовности обучающихся к изучению более сложного языка программирования роботов.

Перед детьми 5-6 лет открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. В работу включаются основы программирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Выполняют простейшие основы программирования состоящие из 3-4 датчиков. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

6-7 лет – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в дошкольном возрасте. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления. Программирование носит более сложный характер, датчиков движения становится больше, ребенок может устанавливать цикличность программы.

В процессе работы с данным оборудованием ребенок овладевает ключевыми компетенциями:

КК - коммуникативные компетенции;
УПК - учебно-познавательные компетенции;
ИКТ - информационно-коммуникационные технологии;
РК - речевые компетенции;
КД - компетенции деятельности;
ЦСК - ценностно-смысловые компетенции;
КЛС - компетенции личностного самосовершенствования;
ЧК - читательские компетенции.

1.2 Цель и задачи программы

Общая цель программы: развитие и популяризация детского технического творчества

Цель первого года обучения: содействие развитию у обучающихся навыков деятельностных компетенций через погружение в работу кружка; научить ребенка законам моделирования, программирования и тестирования LEGO-роботов, путем создания команды, в которой каждый ребёнок является лидером; саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность; введение учащихся в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий.

Цель второго года: создание условий для развития у ребенка коммуникативных компетенций посредством расширения социальных связей, создание ситуации успеха в роли члена коллектива и развитие навыков технической деятельности, работы со специализированным оборудованием, подготовка к свободному, осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

Образовательные:

- создать условия для обучения с LEGO-оборудованием и программным обеспечением самостоятельно (в группе); планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;
- содействовать учащимся в умении применять знания и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, информатики, технологии; в умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;
- дать учащимся навыки оценки проекта и поиска пути его усовершенствования.

Развивающие:

- содействовать в развитии у обучающихся конструкторских, инженерных и вычислительных навыках, в творческом мышлении;
- развить у ребенка умение самостоятельно определять цель, для которой должна быть обработана и передана информация;
- способствовать развитию у детей умения исследовать проблемы путём моделирования, измерения, создания и регулирования программ;
- создать условия для развития умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- развивать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- способствовать формировать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности; формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной отработки предметно преобразовательных действий;

- создать условия для формирования умений искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических - текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
- содействовать учащимся в воспитании командного духа, команды, где каждый ребёнок умеет сотрудничать со сверстниками и взрослыми;
- сформировать у учащихся адекватное отношение к командной работе, без стремления к соперничеству.

1.3 Содержание программы

Форма обучения: специально организованные подгрупповые занятия в форме кружковой работы, совместная и самостоятельная деятельность детей. Программа направлена на развитие конструкторских способностей детей. Занятия проводятся с детьми с 5-7 лет по подгруппам (8-10 детей). Длительность занятий определяется возрастом детей.

1. – Дети 5-6 лет не более 25 мин
2. – Дети 6-7 лет не более 30 мин

Основные приемы обучения робототехнике:

Конструирование по образцу

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции). Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

Конструирование по модели

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота(конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление. Но, прежде, чем предлагать детям конструирование по модели, очень важно помочь им освоить различные конструкции одного и того же объекта.

Конструирование по заданным условиям

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

Конструирование по замыслу

Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность.

Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях. Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

Тематическое планирование 1 год обучения

№ п/п	Раздел / Тема занятия	Количество во мин
1.	Вводное занятие.	25
	1.Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы.	25
2.	Обзор набора Lego WeDo 2.0	25
	1. Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo 2.0. Конструирование по замыслу.	25
3.	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	50
	1. Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).	25
	2. Конструирование по замыслу. Составление программ.	25
4.	Работа над проектом «Механические конструкции»	600
	1.Сборка конструкции «Валли». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	2. Сборка конструкции «Датчик перемещения Валли». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	3. Сборка конструкции «Датчик наклона Валли». Конструирование модели. Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	4. Сборка конструкции «Совместная работа». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	5. Практическая работа. Решение задач.	25
	6. Сборка конструкции «Болгарка». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	7. Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Болгарка». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	8. Сборка конструкции «Дрель». Конструирование модели по схеме. Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	9. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Дрель». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	10. Сборка конструкции «Датчик наклона «Дрель». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	11. Сборка конструкции «Пилорама». Конструирование модели по схеме. Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	12. Сборка конструкции «Датчик перемещения и датчик наклона «Пилорама». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	13. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	14. Сборка конструкции «Автобот». Конструирование модели по схеме. Исследование. Создание. Обмен результатами.	25

	15. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Автобот». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	16. Сборка конструкции «Датчик наклона «Автобот». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	17. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	18. Сборка конструкции «Робот-наблюдатель». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	19. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Робот наблюдатель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	20. Сборка конструкции «Датчик наклона «Робот наблюдатель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	21. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	25
	22. Сборка конструкции «Миниробот». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	23. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Миниробот». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	24. Сборка конструкции «Датчик наклона «Миниробот». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
5.	Работа над проектом «Транспорт»	400
	1. Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме. Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	2. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Робот-трактор». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	3. Сборка конструкции «Датчик наклона «Робот-трактор». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	4. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.	25
	5. Сборка конструкции «Грузовик». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	6. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Грузовик». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	7. Сборка конструкции «Датчик наклона «Грузовик». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	8. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	25
	9. Сборка конструкции «Вертолет». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	10. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Вертолет». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25

	11. Сборка конструкции «Датчик наклона «Вертолет». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	12. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	2
	13. Сборка конструкции «Гончая машина». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	14. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Гончая машина». Исследование. Создание. Обмен результатами.	25
	15. Сборка конструкции «Датчик наклона «Гончая машина». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	16. Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей.	25
6.	Работа над проектом «Животный мир»	650
	1. Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	2. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Обезьяна». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	3. Сборка конструкции «Датчик наклона «Обезьяна». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	4. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	25
	5. Сборка конструкции «Олень с упряжкой». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	6. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Олень с упряжкой». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	7. Сборка конструкции «Датчик наклона «Олень с упряжкой». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	8. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	25
	9. Сборка конструкции «Крокодил». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	10. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Крокодил». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	11. Сборка конструкции «Датчик наклона «Крокодил». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	12. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	25
	13. Сборка конструкции «Павлин». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25

	14. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Павлин». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	15. Сборка конструкции «Датчик наклона «Павлин». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	16. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	25
	17. Сборка конструкции «Кузнечик - 1.0». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	18. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Кузнечик - 1.0». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	19. Сборка конструкции «Датчик наклона «Кузнечик – 1.0». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	20. Практическая работ. Конструирование по замыслу. Программирование.	25
	21. Сборка конструкции «Кузнечик - 2.0». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	22. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Кузнечик - 2.0». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	23. Сборка конструкции «Датчик наклона «Кузнечик – 2.0». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	25
	24. Практическая работа. Решение задач.	25
	25. Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору обучающихся). Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей.	25
	26. Соревнование команд. Создание новых программ.	25
7.	Мониторинг промежуточный	50
	Мониторинг итоговый	50
	ИТОГО	1850

Тематическое планирование 2 год обучения

№ п/п	Раздел/ Тема занятия	Количество во минут
1.	Вводное занятие	30
	1. Инструктаж по технике безопасности. Задачи кружка на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы.	30
2.	Обзор набора Lego WeDo 2.0	30
	1. Повторение и закрепление знаний о компонентах конструктора Lego WeDo 2.0. Конструирование по замыслу.	30
3.	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	60
	1. Повторение и закрепление знаний о среде программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).	30
	2. Конструирование по замыслу. Составление программ.	30
4.	Работа над проектом «Механические конструкции»	750
	1. Сборка конструкции «Подъемный кран». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	2. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Подъемный кран». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	3. Сборка конструкции «Датчик наклона «Подъемный кран». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	4. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	5. Сборка конструкции «Мельница». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	6. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Мельница». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	7. Сборка конструкции «Датчик наклона «Мельница». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели.	30
	8. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	9. Сборка конструкции «Качели». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30

	10. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Качели». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	11. Сборка конструкции «Датчик наклона «Качели». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решения задач.	30
	12. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	13. Сборка конструкции «Веселая карусель». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	14. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Веселая карусель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	15. Сборка конструкции «Датчик наклона «Веселая карусель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	16. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	17. Сборка конструкции «Аттракцион «Колесо обозрения». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	18. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Аттракцион «Колесо обозрения». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	19. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	20. Сборка конструкции «Механический молоток». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	21. Сборка конструкции «Датчик перемещения, датчик наклона «Механический молоток». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	22. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	23. Сборка конструкции «Радар». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	24. Сборка конструкции «Датчик перемещения и наклона «Радар». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	25. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
5.	Работа над проектом «Транспорт»	480

	1. Сборка конструкции «Подметально-уборочная машина». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	2. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Подметально-уборочная машина». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	3. Сборка конструкции «Датчик наклона «Подметально-уборочная машина». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	4. Соревнование команд. Создание моделей и написание новых программ для них.	30
	5. Сборка конструкции «Снегоочиститель». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	6. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Снегоочиститель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	7. Сборка конструкции «Датчик наклона «Снегоочиститель». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	8. Соревнование команд. Создание моделей и написание новых программ для них.	30
	9. Сборка конструкции «Катер». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	10. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Катер». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	11. Сборка конструкции «Датчик наклона «Катер». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели.	30
	12. Соревнование команд. Создание моделей и написание новых программ для них.	30
	13. Сборка конструкции «Самолет». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	14. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Самолет». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	15. Сборка конструкции «Датчик наклона «Самолет». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	16. Соревнование команд. Создание моделей и написание новых программ для них.	30
6.	Работа над проектом «Мир живой природы»	780
	1. Сборка конструкции «Пеликан». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	2. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Пеликан». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30

	3. Сборка конструкции «Датчик наклона «Пеликан». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	4. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	5. Сборка конструкции «Собака». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	6. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Собака». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	7. Сборка конструкции «Датчик наклона «Собака». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	8. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	9. Сборка конструкции «Лягушка». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	10. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Лягушка». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	11. Сборка конструкции «Датчик наклона «Лягушка». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	12. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	13. Сборка конструкции «Дракон». Конструирование модели по схеме. Измерения, расчеты, программирование модели. Работа по схеме.	30
	14. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Дракон». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	15. Сборка конструкции «Датчик наклона «Дракон». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	16. Сборка моделей по замыслу с использованием датчиков перемещения и наклона. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	17. Сборка конструкции «Цветок-мухоловка». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	18. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Цветок-мухоловка». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	19. Сборка конструкции «Датчик наклона «Цветок-мухоловка». Конструирование модели. Измерения, расчеты,	30

	программирование модели. Решение задача.	
	20. Практическая работ. Решение задач.	30
	21. Сборка конструкции «Лев». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	22. Сборка конструкции «Датчик перемещения «Лев». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задач.	30
	23. Сборка конструкции «Датчик наклона «Лев». Конструирование модели. Измерения, расчеты, программирование модели. Решение задача.	30
	24. Практическая работ. Решение задач.	30
	25. Сборка конструкций, изученных ранее (по выбору обучающихся). Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
	26. Соревнование команд. Создание новых программ для выбранных моделей.	30
7.	Мониторинг промежуточный	45
	Мониторинг итоговый	45
	ИТОГО	2220

1.4 Планируемые результаты

Результаты освоения программы на базе конструктора LEGO Education WeDo 2.0:

1.Познавательные:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

2.Регулятивные:

- работать по предложенным инструкциям;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

3.Коммуникативные:

- работать в паре и коллективе; уметь рассказывать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты изучения курса «Робототехника», базовый уровень:

- знание простейших основ механики;
- виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- последовательное создание алгоритмических действий;
- начальное программирование;
- умение реализовать творческий замысел;
- знание техники безопасности при работе в кабинете робототехники.

Иметь представление:

- о базовых конструкциях;
- о правильности и прочности создания конструкции;
- о техническом оснащении конструкции.

5 – 6 лет

Сенсорное развитие:

– владеет основными эталонами цвета, формы, величины, выделяет пропорциональные особенности объектов;

– различает и использует в деятельности различные детали, формы.

Развитие конструктивной деятельности:

– использует способы опосредованного измерения и сравнения объектов (по длине, ширине, высоте, толщине);

– создает постройки по рисунку, схеме, по образцу, по заданию взрослого, самостоятельно подбирая детали;

– выделяет структуру объекта и устанавливает ее взаимосвязь с практическим назначением объекта.

Развитие детского творчества:

– владеет способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности;

– самостоятельно создает модели и конструкции.

6 – 7 лет

Сенсорное развитие:

- различает качества предметов (величина, форма, строение, положение в пространстве, цвет и т.п.);
- обследует предметы с помощью системы сенсорных эталонов и перцептивных действий;
- классифицирует и группирует объекты по общим качествам и характерным деталям.

Развитие конструктивной деятельности:

- использует способы опосредованного измерения и сравнения объектов по величине: длине, объёму, массе;
- способен соотносить конструкцию предмета с его назначением;
- самостоятельно отбирает необходимые для постройки детали и использует их с учетом их конструктивных свойств;
- способен создавать различные конструкции объекта по рисунку, словесной инструкции.

Развитие детского творчества:

- принимает участие в создании коллективных сооружений, построек, конструкций;
- реализует собственные замыслы;
- варьирует, интерпретирует, экспериментирует при выборе технических средств в конструировании.

К семи годам ребенок:

- может мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей;
- способен конструировать по заданной схеме и строить сам схему будущей конструкции;
- проявляет интерес к созданию движущихся конструкций и может находить простые технические решения;
- умеет конструировать по условиям, задаваемым взрослым, сюжетом игры;
- владеет обобщенными способами конструирования (комбинаторика, опредмечивание, включение и убирание лишнего и др.);
- может самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы в конструировании из разных материалов.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Содержание	Возрастные категории детей	
	5-6 лет	6-7 лет
Начало периода обучения	01.09.2020	01.09.2020
Период каникул	Зимние каникулы с 01.01.2021г.-10.01.2021г., летние с 01.06.2021г. – 31.08.2021г.	
Конец периода обучения	31.05.2021	31.05.2021
Сроки проведения мониторинга	с 20.09.20 по 25.09.20 с 20.05.21 по 25.05.21	с 20.09.20 по 25.09.20 с 20.05.21 по 25.05.21
Продолжительность периода обучения	37 недель	37 недель
I полугодие	17 недель	17 недель
II полугодие	20 недель	20 недель
Объем недельной нагрузки	0 ч 50 мин	1 ч 00 мин

Регламентирование процесса обучения	2 раза в неделю по 2 занятия II половина дня	2 раза в неделю по 2 занятия II половина дня
Учебная неделя	5-дневная	
Продолжительность деятельности	25 мин	30 мин
Праздничные дни	4 ноября, 1-10 января, 23 февраля, 8 марта, 3,10 мая	
Минимальны перерыв между периодами деятельности	10 мин	10 мин

2.2 Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Организационная форма	Цель	Тема мероприятия	Дата проведения
1.	Дни открытых дверей	Ознакомление родителей с содержанием, организационными формами и методами развития конструктивно-модельной деятельности детей.	«Развитие индивидуальных творческих способностей детей через легоконструирование»	03.09.2020
2.	Городской конкурс-выставка по легоконструированию	Популяризация детского технического творчества.	«Я – изобретатель»	22.10.2020 по 29.10.2020
3.	Родительское собрание	Взаимное общение педагога и родителей по расширению педагогического кругозора родителей.	«Условия для развития конструктивно-модельной деятельности детей»	11.11.2020
4.	Тематическая выставка	Развитие технического творчества детей.	«LEGO Новый год»	10.12.2020 по 21.12.2020
5.	Конкурс ЮУрГПУ	Популяризация детского технического творчества.	«Мир будущего глазами детей»	22.12.2020
6.	Мастер-классы	Особая форма презентации специалистом своего профессионального мастерства, с целью привлечения внимания родителей к актуальным проблемам развития детей.	«Современные материалы для сотворчества детей и взрослых».	21.01.2021
7.	Тематическая выставка	Развитие технического творчества детей.	«Подарок для мамы»	01.03.2021 по 18.03.2021
9.	Неделя открытых занятий	Познакомить родителей со структурой и спецификой проведения образовательной деятельности.	«Ждем Вас в гости»	12.04.2021 по 19.04.2021
11	Семейное конструкторское бюро	Мастерские, объединяющие семьи воспитанников для занятий творчеством в сопровождении педагога.	«Конструируем со вкусом: сладкие конструкции»	25.05.2021 по 31.05.2021

2.3 Учебный план для работы с детьми

№ п/ п	Название раздела (курса, модуля, раздела, блока)	1 год	2 год	Формы промежуточной аттестации	Форма итоговой аттестации
		Количество часов			
1	Вводное занятие	0,4	0,5	наблюдение	наблюдение, беседы с ребёнком
2	Обзор набора Lego WeDo 2.0	0,4	0,5	наблюдение	наблюдение, беседы с ребёнком
3	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	0,7	1	наблюдение	наблюдение, беседы с ребёнком
4	Работа над проектом «Механические конструкции»	10	13	наблюдение	наблюдение, беседы с ребёнком
5	Работа над проектом «Транспорт»	6,7	8	наблюдение	наблюдение, беседы с ребёнком
6	Работа над проектом «Животный мир»	10,8	130	наблюдение	наблюдение, беседы с ребёнком
7	Мониторинг	1,8	1,5	наблюдение	наблюдение, беседы с ребёнком
6	Итого	30,8	37,5		Семейное конструкторско е бюро

№ п/ п	Название раздела (курса, модуля, раздела, блока)	1 год	2 год	Формы аттестации/ контроля	
		Количество часов			
	Программирование				
1	Стартовый	0,8	0,10	Диагностика, выставки, фотоотчеты	
2	Базовый	0,7	1		
3	Продвинутый	10	13		
	Робототехника				
6	Стартовый	6,7	8	Диагностика, выставки, фотоотчеты	
7	Базовый	5,2	6		
	Продвинутый	5,6	8		
7	Мониторинг	1,8	1,4		
6	Итого	30,8	37,5		

2.4 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Для полноценной реализации Программы необходимо:

- создать условия для разработки проектов;
- обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы;
- обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.

Учебное помещение для проведения занятий оснащенное мебелью.

Аппаратные средства:

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1	Ноутбук (для педагога) обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук.	1
3.	Планшет для ребенка (пронумерованный)	10
4.	Базовый набор Lego WeDo 2.0 (пронумерованный)	10
5.	Мотор	10
6.	Датчик движения WeDo 2.0	10
7.	Датчик наклона WeDo 2.0	10
8.	Датчик расстояния WeDo 2.0	10
9.	Коммутатор (Смарт-хабб)	10

- Выход в глобальную сеть Интернет.

Программные средства:

- Операционная система.

- Программное обеспечение Lego Education WEDO 2.0.

- Bluetooth, производственная спецификация беспроводных персональных сетей (Wireless personal area network, WPAN).

Дидактическое обеспечение:

- Лего-конструкторы.

Информационное обеспечение:

- профессиональная и дополнительная литература для педагога, обучающихся, родителей;

- наличие аудио-, видео-, фотоматериалов, интернет источников, плакатов, чертежей, технических рисунков.

Кадровое обеспечение. В реализации программы занят педагог высшей квалификационной категории, многократные победители и участник профессиональных конкурсов технической направленности разного уровня. Педагог дополнительного образования, обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности творческого объединения технической направленности.

2.5 Мониторинг освоения конструктивно-проектной деятельности

Данный мониторинг используется исключительно для решения следующих образовательных задач:

1) индивидуализации образования (в том числе поддержки ребёнка, построения его образовательной траектории или профессиональной коррекции особенностей его развития);

2) оптимизации работы с группой детей.

При необходимости используется психологическая диагностика развития детей (выявление и изучение индивидуально-психологических особенностей детей), которую проводят квалифицированные специалисты (педагоги-психологи, психологи).

Участие ребёнка в психологической диагностике допускается только с согласия его родителей (законных представителей).

Основные методы сбора информации о ребёнке

- Систематическое наблюдение;
- Сохранение продуктов детской деятельности;
- Составление карты наблюдения, в которой перечисляются навыки и умения (ключевые компетентности);
- Беседы с родителями, анкеты, опросники;
- Общение со специалистами (психолог, врач, логопед);
- Беседы и интервью с ребёнком с использованием открытых вопросов, получение ответов от детей;
- Рассказы детей.

Педагог начинает со сбора информации о развитии ребёнка, его интересах, склонностях, увлечениях, стиле общения и мышления и т.д. Чтобы получить полную и объективную оценку развития и актуального состояния ребёнка, необходимо использовать

- разные методы сбора информации;
- различные источники информации;
- различные ситуации для повторения процедуры сбора информации.

Педагоги используют разные методы и техники сбора информации о ребёнке.

Примечание: отметка о развитии («+»/ «-»)

Методы диагностики: наблюдения, беседы с ребёнком

Диагностические карты (см. Приложение)

2.6 Методические материалы

В WeDo 2.0 выполнение проектов разбито на три этапа.

Исследование. Дети знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения.

Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.

Создание. Дети собирают, программируют и модифицируют модель LEGO®. Проекты могут относиться к одному из трех типов: исследование, проектирование и использование моделей. Этап создания различается для разных типов проектов.

Этапы создания: построение, программа, изменение.

Обмен результатами. Дети представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO и документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования.

Этапы обмена результатами: документирование и презентация.

Проекты с пошаговыми инструкциями помогут подготовить почву для работы и упростить обучение. Эти проекты должны сформировать у обучающихся уверенность в своих силах и обеспечить основу для успеха.

Во всех проектах с пошаговыми инструкциями соблюдается последовательность «Исследование — Создание — Обмен результатами», чтобы обеспечить поэтапное обучение.

В проектах с открытым решением также используется последовательность «Исследование — Создание — Обмен результатами», однако такое же пошаговое руководство, как в проектах с пошаговыми инструкциями, намеренно не предоставляется. Эти проекты включают вводную часть и отправные точки работы.

Проекты с открытым решением позволяют индивидуализировать работу, реализовать проект в соответствии с местными условиями и сосредоточиться на интересующих областях знаний. Используйте творческий подход и адаптируйте эти проекты для своих учащихся. Помощь по проектам с открытым решением вы найдете в соответствующем разделе.

Вводная часть каждого проекта с открытым решением содержит три базовые модели, которые учащиеся могут рассмотреть в Библиотеке проектирования.

Библиотека проектирования, включенная в программное обеспечение, должна вдохновить учащихся на поиск собственного решения. Поэтому цель заключается не в воспроизведении модели, а в получении помощи в реализации какой-либо функции, например подъема или ходьбы. В Библиотеке проектирования обучающиеся найдут инструкции по сборке 15 базовых моделей и изображения, которые могут стать для них источником вдохновения.

По окончании работы над проектом дети с удовольствием поделятся своими решениями и открытиями.

Существуют различные способы представления своей работы:

1. создание детьми демонстрации с использованием модели LEGO®;
2. описание детьми своих исследований или диорама;
3. представление группой обучающихся своего решения перед педагогом, другой группой;
4. приглашение специалиста (или родителей) на открытые занятия;
5. организация выставки в ДОУ;
6. запись детьми видео, поясняющего проект, и его публикация в сети;
7. создание и демонстрация постеров проектов в детском саду;
8. отправка документа по проекту родителям по электронной почте или публикация в блоге.

2.7 Литература

МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Комарова Е.С., Фролова Р.А., Семёнов Ф.И., Подрядова Е.А., Бучко Л.М., Вешкина И.Я. Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности «ИКаРенок СУПЕР»
2. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
3. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.
4. «Государственные программы по трудовому обучению 1992-2000 гг.» Москва.: «Просвещение».
5. Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», - М.: «Просвещение», 2009.
6. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
7. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
9. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
10. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
11. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
12. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
13. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
14. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
15. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург...: «Издательство «Кристалл»». 1999г.

16. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
17. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. -150 стр.
18. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
19. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.
20. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
21. Смирнов Н.К. «Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.
22. Справочное пособие к программному обеспечению Robolab. Москва.: ИНТ.
23. Сухомлинский В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
24. Трактуев О., Трактуева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
25. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Дуванов А.А. Азы информатики. Книга 4. Рисуем на компьютере. Урок 4, 5, 6, 7 / Информатика, № 1, 2 / 2004 г.
3. Евладова Е.Б. Дополнительное образование учащихся. - М.: Владос, 2004.
4. Задачник-практикум, 1-2 том / под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2002.
5. Золотарева А.В. Дополнительное образование учащихся: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
6. Иванченко В.Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования учащихся: новые подходы. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 256 с.
7. Иванченко В.Н. Занятия в системе дополнительного образования учащихся. Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. - 288 с.
8. Информатика и ИКТ. Учебник. Начальный уровень / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой.– СПб.: Питер, 2007. – 106 с.
9. Информатика. Методическое пособие для учителей. 7 класс / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. – СПб.:Питер, 2004. – 384 с.
10. Каменская Е.Н. Педагогика: Курс лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
11. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хенкер Е.К. Методика преподавания информатики. - М.: АСАЭМА, 2003.
12. Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. НТМ1. 4.0. - СПб.: БХВ, 2003.
13. Основы компьютерных сетей: - Microsoft Corporation: Бином. Лаборатория знаний, 2006 г.
14. Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – 4-е изд. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
15. Пуйман С.А. Педагогика. Основные положения курса. - Минск: ТетраСистемс, 2001.
16. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся – М.: Аркти, 2007 г.
17. Фостер Джефф. Использование Ascl0be Pp010zBop 7. - М.- СПб. - Киев, 2003.

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

1. <http://int-edu.ru> Институт новых технологий
2. <http://7robots.com/>
3. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15> Школа "Технологии обучения"

4. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
5. <http://www.robocup2010.org/index.php>
6. <http://www.NXTprograms.com>. Официальный сайт NXT
7. <http://www.membrana.ru> . Люди. Идеи. Технологии.
8. <http://www.3dnews.ru> . Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке
9. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
10. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
11. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
12. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
13. zavuch.info ЗАВУЧ.инфо Учитель - национальное достояние
14. <https://www.uchportal.ru> Учительский портал – международное сообщество учителей
15. <https://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей.
16. <http://klyaksa.net/htm/kopilka/> Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе
17. <http://lbz.ru/metodist/> Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Филиппов С.А. Робототехника для учащихся и родителей Санкт-Петербург «Наука» 2010г.
2. Фролов М. Учимся работать на компьютере. - М.: Бином Лаборатория знаний, 2004 г.
3. Хахаев И. Первые шаги в GIMP. – М: Альт Линукс, 2009 г.
4. Хахаев И., Машков В. и др. OpenOffice.Org Теория и практика. – М: Альт Линукс, 2009 г.

СПИСОК WEB-САЙТОВ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. <http://www.unikru.ru> Сайт – Мир Конкурсов от УНИКУМ
2. <http://infoznaika.ru> Инфознайка. Конкурс по информатике и информационным технологиям
3. <http://edu-top.ru> Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
4. http://new.oink.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=670&Itemid=177 Единое окно доступа к образовательным ресурсам
5. <https://mirchar.ru> Миращар – одевалка, квесты, конкурсы, виртуальные питомцы!
6. <https://www.razumeykin.ru> Сайт-игра для интеллектуального развития детей «Разумейкин»
7. <http://www.filipoc.ru> Детский журнал «Наш Филиппок» - всероссийские конкурсы для детей.
8. <http://leplay.com.ua> Сайт для маленьких и взрослых любителей знаменитого конструктора Lego.
9. <https://www.lego.com/ru-ru/games> Игры - Веб- и видеоигры - LEGO.com RU

Приложение

Диагностическая карта (первый год обучения)

№	Критерии Ф.И. ребёнка	Создает постройки по рисунку, схеме, по образцу, по заданию взрослого, самостоятельно подбирая детали	Выделяет структуру объекта и устанавливает ее взаимосвязь с практическим назначением объекта	Самостоятельно находит способы соединения и крепления деталей	Владеет способами построения замысла и элементарного планирования своей деятельности

