**Пояснительная записка**

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях.

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, можно сказать, что конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со средней группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

В старшей группе перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. 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.

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

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.

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**з**начима 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.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности. Идея расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу рабочей программыпо роботехнике на базе конструктора LEGO Education WeDo.

В данной Программе обобщен теоретический материал по LEGO-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию на основе конструкторов LEGO Education WeDo. Составлены конспекты НОД с использованием конструкторов LEGO Education WeDo.

**Инновационность Программы** заключается во внедрении конструкторов LEGO Education WeDo в образовательный процесс ДОУ.

Организация работы с продуктами LEGO Education WeDo базируется на принципе практического обучения.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно – деятельностного подхода. процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет дошкольникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. при построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, что является вполне естественным.

Очень важным представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы механизмов. Одна из задач Программы заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети дошкольного возраста получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. вторая важная задача программы состоит в том, чтобы научить детей грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

 **Цель программы:**

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

**Задачи программы:**

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, развивать алгоритмическое мышление;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
* самостоятельная и творческая реализация собственных замыслов.

Для педагогов:

* Организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов LEGO 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 LEGO-конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.

 **Значимые для разработки и реализации рабочей программы характеристики:**

**Возрастные психофизические особенности детей 5-7 лет.**

Возрастные особенности детей шестого года жизни
Социальная ситуация развития характеризуется установлением отношений сотрудничества с взрослым, попытками влиять на него, активным освоением социального пространства. Общение ребенка с взрослым становится все более разнообразным, постепенно оно все более приобретает черты личностного - взрослый выступает для ребенка источником социальных познаний, эталоном поведения в различных ситуациях. Изменяются вопросы детей - они становятся независимыми от конкретной ситуации: ребенок стремится расспрашивать взрослого о его работе, семье, детях, пытается высказывать собственные идеи и суждения. Постепенно к 6 годам начинает формироваться круг друзей. Сверстник начинает приобретать индивидуальность в глазах ребенка 5-6 лет, становится значимым лицом для общения, превосходя взрослого по многим показателям значимости. Ребенок начинает воспринимать не только себя, но и сверстника как целостную личность, проявлять к нему
личностное отношение. Для общения важными становятся личностные качества сверстника: внимательность, отзывчивость, уравновешенность, а также объективные условия: частота встреч, одна группа детского сада, одинаковые спортивные занятия и т.д.
Основной результат общения ребенка со сверстником - это постепенно складывающийся образ самого себя. Продолжает совершенствоваться сюжетно-ролевая игра. В игре дети начинают создавать модели разнообразных отношений между людьми. Плановость, согласованность игры сочетается с импровизацией, наблюдается длительная перспектива игры - дети могут возвращаться к неоконченной игре. Постепенно можно видеть, как ролевая игра начинает соединяться с игрой по правилам.
Активное развитие ребенка происходит и в других видах продуктивной деятельности (изобразительной деятельности, конструировании, труде). Начинает развиваться способность к общему коллективному труду, дети могут согласовывать и планировать свои действия. В активной деятельности развивается личность ребенка, совершенствуются познавательные процессы и формируются новообразования возраста.
Наблюдается переход от непроизвольного и непосредственного запоминания к
произвольному и опосредованному запоминанию и припоминанию. Продолжается сенсорное развитие, совершенствуются различные виды ощущения, восприятия, наглядных представлений. Повышается острота зрения и точность цветовосприятия, развивается фонематический слух, возрастает точность оценки веса предметов.
Существенные изменения происходят в умении ориентироваться в пространстве -
ребенок выделяет собственное тело, ведущую руку, ориентируется в плане комнаты.
Наглядно-образное мышление является ведущим в возрасте 5-6 лет, однако именно
в этом возрасте закладываются основы словесно-логического мышления, дети начинают
понимать позицию другого человека в знакомых для себя ситуациях. Осуществляется постепенный переход от эгоцентризма детского мышления к децентрации – способности
принять и понять позицию другого. Формируются действия моделирования: ребенок способен разложить предмет на эталоны - форму, цвет величину.
В воображении ребенок этого возраста начинает использовать символы, т.е. замещать реальные предметы и ситуации воображаемыми: образ предмета отделяется от
предмета и обозначается словом. 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, закрепляется общественная направленность этого волевого качества.
Большинство детей правильно произносит все звуки родного языка, может регулировать силу голоса, темп речи, интонацию вопроса, радости, удивления. К старшему дошкольному возрасту у ребенка накапливается значительный запас слов. Продолжается
обогащение лексики (словарного состава, совокупности слов, употребляемых ребенком).
Особое внимание уделяется ее качественной стороне: увеличению лексического запаса
словами сходного (синонимы) или противоположного (антонимы) значения, а также многозначными словами. В старшем дошкольном возрасте в основном завершается важнейший этап развития речи детей - усвоение грамматической системы языка.
В старшей группе (с 5 до 6 лет) конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием, дошкольники способны не только отбирать детали, но и создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.

В старших группах дети делают сложные постройки: красивые здания, замки, транспортные модели и т. д. К пяти годам дети уже способны замыслить довольно сложную конструкцию, называть ее и практически создавать. Необходимо ставить перед детьми проблемные задачи, направленные на развитие воображения и творчества.

Детям можно предлагать конструирование по условиям.
Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе
самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже можно использовать более сложные наборы ЛЕГО.

У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления. В течение года возрастает свобода в выборе сюжета, развивается речь, что особенно актуально для детей с ее нарушениями.
 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. Общение с взрослым приобретает черты вне ситуативно-личностного: взрослый начинает восприниматься ребенком как особая, целостная личность, источник социальных познаний, эталон поведения.
Сюжетно-ролевая игра достигает пика своего развития. Ролевые взаимодействия
детей содержательны и разнообразны, дети легко используют предметы-заместители, мо-
гут играть несколько ролей одновременно. Сюжеты строятся в совместном со сверстниками обсуждении, могут творчески развиваться.

Дети смелее и разнообразнее комбинируют в игре знания, которые они получили из книг, кинофильмов, мультфильмов и окружающей жизни, могут сохранять интерес к избранному игровому сюжету от нескольких часов до нескольких дней.
Более совершенными становятся результаты продуктивных видов деятельности: в
изобразительной деятельности усиливается ориентация на зрительные впечатления, попытки воспроизвести действительный вид предметов (отказ от схематичных изображений); в конструировании дети начинают планировать замысел, совместно обсуждать и подчинять ему свои желания.

Трудовая деятельность также 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 – образцы
чувственных свойств и отношений: геометрические формы, цвета спектра, музыкальные
звуки, фонемы языка. Усложняется ориентировка в пространстве и времени; развитие
восприятия все более связывается с развитием речи и наглядно-образного мышления, совершенствованием продуктивной деятельности.
Воображение становится произвольным. Ребенок владеет способами замещения реальных предметов и событий воображаемыми, особенно впечатлительные дети в этом
возрасте могут погружаться в воображаемый мир, особенно при неблагоприятных обстоятельствах (тем самым воображение начинает выполнять защитную функцию).
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. На
развитие воображения оказывают влияние все виды детской деятельности, в особенности
изобразительная, конструирование, игра, восприятие художественных произведений, просмотр мультфильмов и непосредственный жизненный опыт ребенка.
Внимание к 7 годам становится произвольным, что является непременным условием организации учебной деятельности в школе. Повышается объем внимания, оно становится более опосредованным. Игра начинает вытесняться на второй план деятельностью практически значимой и оцениваемой взрослыми.

У ребенка формируется объективное желание стать школьником.
У детей подготовительной к школе группы в норме развитие речи достигает довольно высокого уровня. Формируется культура речевого общения. Особое значение в
этом возрасте имеет формирование элементарного осознания чужой и своей речи. Речь
становится предметом внимания и изучения. Формирование речевой рефлексии (осознание собственного речевого поведения, речевых действий), произвольности речи составляет важнейший аспект подготовки детей к обучению чтению и письму.
В подготовительной группе (с 6 до 7 лет) формирование умения планировать свою
постройку при помощи LEGO-конструктора становится приоритетным.

 Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению, по предложенной теме и условиям.
Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными.
В подготовительной к школе группе занятия 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

**Требования к уровню подготовки**

Планируемые итоговые результаты освоения Рабочей программы по робототехнике на базе конструктора LEGO Education WeDo:

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.

**СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ПРОГРАММЫ**

**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.

**2.2.Формы и методы, используемые для реализации 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 (6-8 детей). Длительность занятий определяется возрастом детей.

- в старшей группе не более 20 мин (дети 5-6 лет)

- в подготовительной группе не более 25 мин (дети 6-7 лет)

**Методы обучения:**

-        **Наглядные**  (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);

-        **Словесные**(чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации)

-        **Практические**  (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

**2.3.Особенности методики обучения**

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения. Данная программа может помочь педагогам дополнительного образования организовать совместную деятельность в рамках реализации ФГОС ДО. Но четкая регламентированность не должна отразиться на творческих способностях ребенка и педагога. Допускается творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы. На занятиях кружка «Робототехника» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности.

Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

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

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

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

**2.4.Планируемые результаты освоения программы, способы проверки результатов**

Дети научатся:

* различать и называть детали конструктора;
* конструировать по условиям заданным взрослым;
* конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме;
* самостоятельно и творчески выполнять задания, реализовать собственные замыслы;
* работать в паре, коллективе;
* рассказывать о постройке.
* морально-волевые качества: толерантность, старательность, внимательность, умение работать в коллективе, находчивость, творческие способности;
* познавательные качества: наблюдательность, любознательность, интерес, исследовательская активность;
* качества самостоятельно договариваться друг с другом;
* конструкторские навыки и умения;

Дети разовьют мелкую моторику рук, поисковую творческую деятельность, эстетический вкус.

 Формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:

* Наблюдение за работой детей на занятиях;
* Участие детей в проектной деятельности;
* В выставках творческих работ дошкольников.

 Уровни развития:

* Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь.

* Умение правильно конструировать поделку по замыслу

Высокий: ребенок самостоятельно создает  развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

* Умение проектировать по образцу и по схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.

* Умение конструировать по пошаговой схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний :может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

**Учебно – тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов |
| 1. | Введение в робототехнику. | 1 |
| 2. | Введение в конструирование и программирование. | 31 |
| 3. | Юный робототехник. | 32 |
| Итого: | 72 |

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**LEGO-конструирование «Простые механизмы»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Дата**  | **Тема**  | **Программное содержание**  | **Оборудование** |
| *Есть у каждого свой дом. Пустыня* |
| 1 | сентябрь | Песчаные дюны  | Продолжать развивать нагляднодейственное и наглядно-образноемышление, воображение, внимание, память.Развивать представление о многообразии окружающего мира. | Конструктор LEGO(набор различных деталей).Презентация «Обитатели пустыни».Подборка загадок о животных.Раскраски LEGO-животные |
| 2  | Животные пустыни: черепаха,верблюд |
| 3  | Растения пустыни |
| 4  | Модель пустыни |
| *Есть у каждого свой дом. Саванна* |
| 5 | октябрь | Деревья  | Продолжать развивать нагляднодейственное и наглядно-образноемышление, воображение, внимание, память.Развивать представление о многообразии окружающего мира. | Конструктор LEGO(набор различных деталей).Презентация «Экзотические животные».Подборка загадок о животных.Раскраски LEGOживотные. |
| 6  | Животные саванны: слон,крокодил |
| 7  | Животные саванны: попугай,обезьяна |
| 8  | Модель саванны |
| *Есть у каждого свой дом. Морской мир* |
| 9 | ноябрь | Береговая зона,водоросли | Продолжать развивать нагляднодейственное и наглядно-образноемышление, воображение, внимание, память.Развивать представление о многообразии окружающего мира. | Конструктор LEGO(набор различных деталей).Видеозапись о морскихобитателях. |
| 10  | Животные моря:дельфин, акула |
| 11  | Веселые рыбки:морской конек |
| 12  | Модель морского дна |
| *Новогодний калейдоскоп* |
| 13 | декабрь | Новогодняя елка  | Научить самостоятельно преобразовывать детали с целью изученияих свойств в процессе созданияконструктивных образов.Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству. | Конструктор LEGO(набор различных деталей).Атрибуты новогодние. |
| 14  | Новогодние подарки |
| 15  | Снегокат |
| 16  | Конструирование по замыслу |
| *Азбука безопасности* |
| 17 | январь | Светофор  | Привить навык коллективной работы. Выработать способностьосознанно заменять одни детали другими. Формировать навык всоздании конструкции по словесной инструкции, описанию, условиям, схемам. | Конструктор LEGO(набор различных деталей).Презентация «Транспорт».Лото «Виды транспорта». |
| 18  | Специальныйтранспорт |
| 19  | Гаражное депо |
| 20  | Коллективнаяработа «Автопарк» |
| *Роботы и человек* |
| 21 | февраль | Зачем человекуроботы? | Формирование представлений ороботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования. Знакомство с краткой историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области,различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования, подготовка видео обзора. | Презентация «Роботы ичеловек»Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);мультимедийный проектор, интерактивнаядоска, ноутбук. |
| 22  | Как научить робота двигаться? |
| 23  | Знакомство сгероями Лего:Мией и Максом |
| 24  | Забавные механизмы: умная вертушка |
| *Забавные механизмы* |
| 25 | март | Забавные механизмы: умная вертушка | Формирование представлений детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения:что происходит после запуска и остановки цикла программы?Знакомство с функциями блоков программы. | Конструктор Перворо бот LEGO WeDo (поколичеству детей);мультимедийный проектор, интерактивнаядоска, ноутбук.Барабаны. |
| 26  | Забавные механизмы: барабан |
| 27  | Забавные механизмы: барабан | Конструктор Перворобот LEGO WeDo (поколичеству детей);мультимедийный проектор, интерактивнаядоска, ноутбук.Презентация «Карусель». |
| 28  | Веселая карусель |
| *Забавные механизмы* |
| 29 | апрель | Веселая карусель | Научить самостоятельно преобразовывать детали с целью изучения их свойств в процессе создания конструктивных образов | Конструктор Перворобот LEGO WeDo (поколичеству детей);мультимедийный проектор, интерактивнаядоска, ноутбук. |
| 30  | Парк аттракционов (обобщениепредыдущих трех тем) |
| 31  | Разводной мост |
| 32  | Разводной мост |
| *Свобода творчества* |
| 33 | май | Творческая деятельность. Выставка детских работ | Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству. | Конструктор LEGO(набор различных деталей) |
| 34 |
| 35 |
| 36 |
| 22  | Футбол: ликующие болельщики |  |  |
| 23  | Моделированиестадиона | Формировать умение создавать«фон» (задний план) будущего игрового действия. | Конструктор LEGO(набор различных деталей) |
| 24  | Футбольныйматч (три модели на выбор, обыгрываниеситуаций) | Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивномутворчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации. | Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);мультимедийный проектор, интерактивнаядоска, ноутбук.Конструктор LEGO(набор различных деталей) |
| 28  | Приключение:спасение от великана |  |  |
| *Приключения* |
| 29 | апрель | Парусник  | Обучить построению модели парусника. Показать приемы программирования с использованиемнескольких звуковых эффектов. | Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);мультимедийный проектор, интерактивнаядоска, ноутбук.Презентация «Водныйтранспорт». |
| 30  | Приключение:непотопляемыйпарусник |
| 31  | Комплекс приключений (три модели на выбор) | Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивномутворчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации. | Конструктор Перворобот LEGO WeDo (поколичеству детей);мультимедийный проектор, интерактивнаядоска, ноутбук. |
| 32  | Комплекс приключений (три модели на выбор) |
| *Свобода творчества* |
| 33 | май | Творческая деятельность. Выставка детских работ. | Закрепить интерес к конструированию и конструктивному творчеству. | Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);мультимедийный проектор, интерактивнаядоска, ноутбук.Конструктор LEGO(набор различных деталей) |
| 34 |

**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.

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий оснащенная мебелью.

*Аппаратные средства:*

- Компьютер; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает обучаемому мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук.

- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.

- Устройства для презентации: проектор, экран.

- Локальная сеть для обмена данными.

- Выход в глобальную сеть Интернет.

*Программные средства:*

- Операционная система.

- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).

- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций.

- Программное обеспечение Lego Education WEDO 2.0.

*Дидактическое обеспечение:*

- Лего-конструкторы.

- Программное обеспечение «Роболаб».

- Персональный компьютер.

*Информационное обеспечение:*

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

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

*Кадровое обеспечение.* В реализации программы заняты педагоги высшей педагогической квалификации, многократные победители и участники профессиональных конкурсов технической направленности разного уровня. Успешную реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, обладающий не только профессиональными знаниями, но и компетенциями в организации и ведении образовательной деятельности творческого объединения технической направленности.

**ФОРМА КОНТРОЛЯ**

Оценку образовательных результатов учащихся по программе следует проводить в виде:

- тестирование, демонстрация моделей;

- упражнение-соревнование, игра-соревнование, игра-путешествие;

- викторины, конкурсы профессионального мастерства, смотры, открытые занятия, представление курсовой работы;

- персональные выставки, выставки по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов.

*Формы подведения реализации программы.*Главным результатом реализации программы является создание каждым ребёнком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки учащегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата. Это возможно при:

- Организации текущих выставок лучших работ. Представление собственных модернизированных моделей на этих выставках.

- Наблюдение за работой учащихся на занятиях, командный анализ проведённой работы, зачётная оценка по окончании занятия.

- Участие учащихся в проектной деятельности, соревнования, конкурсах разного уровня.

- В конце 1 и 2 года обучения ребята создают своих собственных роботов и делают презентацию их возможностей для родителей.

*Способы и формы проверки результатов освоения программы.*

*Виды контроля:*

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;

- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.

*Формы проверки результатов:*

- наблюдение за учащимися в процессе работы;

- игры;

- индивидуальные и коллективные творческие работы.

*Формы подведения итогов:*

- выполнение практических работ;

- контрольные занятия.

Итоговая аттестация учащихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта (участия в соревнованиях).

Проверка усвоения учащимися программы производится в форме аттестации (входной контроль, текущая, промежуточная и итоговая), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях. Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол (бланк ниже), чтобы можно было отнести обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий.

*Оценочными критериями* результативности обучения также являются:

- критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

- критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требования; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;

- критерии оценки уровня развития обучающихся детей: культура организации практической деятельности: культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

**-**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

На занятиях используются различные *методы обучения*:

- Объяснительно-иллюстративные (рассказ, объяснение, демонстрации, опыты, таблицы и др.) – способствуют формированию у учащихся первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека.

- Репродуктивные (воспроизводящие) – содействуют развитию у учащихся умений и навыков.

- Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично – поисковые, исследовательские) – в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей обучающихся.

- Пооперационный метод (презентации), метод проектов – необходимо сочетать репродуктивный и проблемно-поисковый методы, для этого используют наглядные динамические средства обучения.

Также в работе применяются разнообразные *образовательные технологии* – технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, проектная и здровьесберегающая технологии.

*Основными формами работы* в объединении «Робототехника Lego WeDo 2.0» является учебно-практическая деятельность:

- 80% практических занятий,

- 20% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, профессиональный конкурс, мастер-класс, викторины, тестирование, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, праздники и мероприятия, эстафета, ярмарка, презентация, техническая мастерская;

- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель-группа-обучающийся»; парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

*Тематика и формы методических и дидактических материалов*, используемых педагогом:

- различные специализированные пособия, оборудование, чертежи, технические рисунки, плакаты моделей;

- инструкционные материалы, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий, наглядный и раздаточные материалы.

*Алгоритм учебного занятия:*

– подготовительный этап (приветствие, подготовка учащихся к работе, организация начала занятия, создание психологического настроя, активизация внимания, объявление темы и цели занятия, проверка усвоения знаний предыдущего занятия)

- основной этап (подготовка к новому содержанию, обеспечение мотивации и принятие учащимися цели учебно-познавательной деятельности; усвоение новых знаний и способов действий, обеспечение восприятия осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения; первичная проверка понимания изученного, установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция; применение пробных практических заданий; закрепление новых знаний-умений, способов действий и их применения, обобщение и систематизация знаний-умений; выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль, самокоррекция знаний-умений и способов действий)

- заключительный этап (анализ и оценка успешности достижения цели и задач, определение перспективы последующей работы; совместное подведение итогов занятия; рефлексия - самооценка учащимися своей работоспособности, психологического состояния, причин и способы устранения некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности работы).

*Методические рекомендации.* На первых занятиях следует продемонстрировать работу всех инструментов и приспособлений, необходимых для работы в течении 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.

**НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11 1989г
2. Конституция РФ
3. Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года
4. Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки Минобрнауки России от 11.12.2006т№06-1844//Примерные требования к программам дополнительного образования детей
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.20014№41 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.4.3172-14»
6. Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам»
7. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

***СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ***

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
2. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.
3. «Государственные программы по трудовому обучению 1992-2000 гг.» Москва.: «Просвещение».
4. Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
5. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
6. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
9. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
10. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17, Пермь, 2011 г.
11. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001
12. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-
13. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
14. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург..: «Издательство «Кристалл»». 1999г.
15. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у учащихся с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
16. 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.
17. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
18. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.
19. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
20. Смирнов Н.К. «Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы». Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.
21. Справочное пособие к программному обеспечению Robolab. Москва.: ИНТ.
22. Сухомлинсий В.А. Воспитание коллектива. – М.: Просвещение, 1989.
23. Трактуев О., Трактуева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
24. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»

***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: новыеподходы. – 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.: АСАЭЕМА, 2003.
12. Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. НТМ1. 4.0. - СПб.: БХВ, 2003.
13. Основы компьютерных сетей: - MicrosoftCorporation: 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 Ас1оЬе Рпо1озЬор 7. - М.- СПб. - Киев, 2003.

***ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ***

1. [http://int-edu.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fint-edu.ru) Институт новых технологий
2. [http://7robots.com/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2F7robots.com%2F)
3. [http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ficlass.home-edu.ru%2Fcourse%2Fcategory.php%3Fid%3D15) Школа "Технологии обучения"
4. [http://roboforum.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Froboforum.ru%2F) Технический форум по робототехнике.
5. [http://www.robocup2010.org/index.php](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.robocup2010.org%2Findex.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](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fwww.uchportal.ru) Учительский портал – международное сообщество учителей
15. [https://www.metod-kopilka.ru](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fwww.metod-kopilka.ru) Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей.
16. [http://klyaksa.net/htm/kopilka/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fklyaksa.net%2Fhtm%2Fkopilka%2F) Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе
17. [http://lbz.ru/metodist/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Flbz.ru%2Fmetodist%2F) Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

***РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ***

1. Александров В.В. Диаграммы в Ехсе1: Краткое руководство. - М. - СПб. -Киев: Диалектика, 2004.
2. Беккерман Е.Н. Работа с электронной почтой с использованием ClawsMail и MozillaThunderbird (ПО для управления электронной почтой). Учебное пособие – М: Альт Линукс, 2009 г.
3. Босова Л.Л. Занимательные задачи по информатике. 3-е изд. – М.:Бином. Лаборатория знаний, 2007.
4. Волков В., Черепанов А., группа документаторов ООО «Альт Линукс». Комплект дистрибутивов Альт Линукс 5.0 Школьный. Руководство пользователя. – М: Альт Линукс, 2009 г.
5. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Учебное пособие, М., БИНОМ, 2006.
6. Информатика. 7-9 класс. Практикум – задачник по моделированию/ Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2001.
7. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./ Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2004.
8. Кошелев М.В. Справочник школьника по информатике / М.В. Кошелев – 2-е издание – М.: Издательство «Экзамен», 2009 г.
9. Лукин С.Н. Самоучитель для начинающих: Практические советы. - М.: Диалог-МИФИ, 2004.
10. Машковцев И.В. Создание и редактирование Интернет-приложений с использованием Bluefish и QuantaPlus (ПОдля создания и редактирования Интернет-приложений). Учебное пособие – М: Альт Линукс 2009 г.
11. Немчанинова Ю.П. Алгоритмизация и основы программирования на базе KTurtle (ПО для обучения программированию KTurtle). Учебное пособие. – М: Альт Линукс, 2009 г.
12. Новейшая энциклопедия персонального компьютера. -М.: ОЛМА-ПРЕСС,2003.-920 с.:ил.
13. Филиппов С.А. Робототехника для учащихся и родителей Санкт-Петербург «Наука» 2010г.
14. Фролов М. Учимся работать на компьютере: Самоучитель для учащихся и родителей. - М.: Бином Лаборатория знаний, 2004 г.
15. Хахаев И. Первые шаги в GIMP. – М: Альт Линукс, 2009 г.
16. Хахаев И., Машков В. и др. OpenOffice.Org Теория и практика. – М: Альт Линукс, 2009 г.
17. Шафран Э. Создание web-страниц; Самоучитель.- СПб.:Питер, 2000.

***СПИСОК WEB-САЙТОВ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО***

***ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ***

1. [http://www.unikru.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.unikru.ru) Сайт – Мир Конкурсов от УНИКУМ
2. [http://infoznaika.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Finfoznaika.ru) Инфознайка. Конкурс по информаике и информационным технологиям
3. [http://edu-top.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fedu-top.ru) Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
4. [http://new.oink.ru/index.php?option=com\_content&view=article&id=670&Itemid=177](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fnew.oink.ru%2Findex.php%3Foption%3Dcom_content%26view%3Darticle%26id%3D670%26Itemid%3D177) Единое окно доступа к образовательным ресурсам
5. [https://mirchar.ru](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fmirchar.ru) Мирачар – одевалка, квесты, конкурсы, виртуальные питомцы!
6. [https://www.razumeykin.ru](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fwww.razumeykin.ru) Сайт-игра для интеллектуального развития детей «Разумейкин»
7. [http://www.filipoc.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.filipoc.ru) Детский журнал «Наш Филиппок» - всероссийские конкурсы для детей.
8. [http://leplay.com.ua](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fleplay.com.ua) Сайт для маленьких и взрослых любителей знаменитого конструктора Lego.
9. [https://www.lego.com/ru-ru/games](https://infourok.ru/go.html?href=https%3A%2F%2Fwww.lego.com%2Fru-ru%2Fgames) Игры - Веб- и видеоигры - LEGO.com RU