

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
с. ЯБЛОНОВЫЙ ОВРАГ муниципального района Волжский Самарской области
443522, Самарская область, м.р. Волжский, с. Яблонный Овраг ул. Н. Наумова д.86,
тел. 88469988741**

Рассмотрено
на заседании МС
Протокол № 1 ____

« 26 » 08 2024 г

«Согласовано»
Зам. директора по УР

Беляева О.А.
« 26 » 08 2024г.

«Утверждаю»
Директор ГБОУ ООШ
с. Яблонный Овраг
Приказ №56-од от 26.08.24

Беляева О.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета
внеурочной деятельности
технической направленности
«Мой первый робот»
для детей 7-9 лет**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Мой первый робот» разработана в соответствии:

-с требованиями к образовательным программам Федерального закона об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273(п.9 ст.2 273-ФЗ);

-с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 года №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

-с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

-с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы). Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242.

1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа курса «Мой первый робот»
имеет техническую направленность и соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования, она ориентирована 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 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.

Психолого-педагогические исследования (Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др.) показывают, что наиболее эффективным способом развития склонности у детей к техническому творчеству является практическое изучение, проектирование и самостоятельное изготовление объектов техники, обладающих признаками полезности или субъективной новизны, развитие которых происходит в процессе специально организованного обучения.

Такая стратегия обучения легко реализуется в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет все специальные компоненты для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

1.2. Характеристика обучающихся

по программе Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности «Мой первый робот» рассчитана на обучающихся 7-9 лет.

В группу принимаются все желающие. Специального отбора не производится. Данный курс будет особенно актуален для детей, интересующихся техническими изобретениями, любыми видами конструирования, а также для тех учеников, которые всегда открыты новому, увлечены интеллектуальным и ручным трудом.

Оптимальное количество детей в группе для успешного освоения программы – 12-15 человек.

Допускается формирование разновозрастных групп.

1.3. Актуальности педагогическая целесообразность программы

Комплект LEGO Education составлен в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и помогает стимулировать интерес школьников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе ФГОС лежит формирование универсальных учебных действий, а также способностей, уровень освоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка. Это одна из приоритетных задач образования.

LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. LEGO позволяет детям учиться, играя.

Безусловно, государство, современное общество испытывают острую потребность в высококвалифицированных специалистах, обладающих высокими интеллектуальными возможностями. И наш регион – не исключение. Поэтому столь важно, начиная уже с младшего возраста, 5

формировать и развивать техническую пытливость мышления, аналитический ум, формировать качества личности, обозначенные федеральными государственными образовательными стандартами.

Кроме того, актуальность курса «Лего-конструирование и робототехника» особенно значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- инновационные технологии являются великолепным средством для интеллектуального развития школьников, а также позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие в режиме игры;
- формируют познавательную активность, способствуют воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и творчества;
- объединяют игру с проектно-исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и создавать свой собственный мир, где нет границ.

Таким образом, внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей младшего школьного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

1.4. Основные особенности программы

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

Курс «Лего–конструирование и робототехника» включает в себя четыре модуля:

1. Первые шаги в науку.
2. Проекты по шаговым инструкциям.
3. Проекты открытого решениями.
4. Выполнение собственных проектов.

Каждый из модулей имеет свою специфику и направлен на решение своих собственных целей и задач.

Материал по курсу строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин: искусства, истории, математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и построению различных механизмов.

В программе курса не предусмотрено жесткое разделение учебного времени и фиксированного порядка прохождения тем: эту задачу учитель решает сам, в зависимости от условий образовательного учреждения, возраста и способностей учащихся.

К тому же, программа, действительно, имеет высокий уровень новизны и применима, так как начала реализовываться благодаря открытию «Точки роста» в данном образовательном учреждении.

1.5. Формы и технологии образования детей

Занятия по программе «Лего-конструирование и робототехника» проводятся в очно-заочной форме (в учебное время – очно, в каникулярное время – заочно).

На учебных занятиях применяются следующие технологии:

- технология индивидуального обучения (индивидуальный подход, индивидуализация обучения, метод проектов);
- игровые технологии;
- групповая технология, складывающаяся из таких элементов, как постановка учебной задачи и инструктаж о ходе работы, планирование работы в группах, коллективное выполнение задания, обсуждение результатов, демонстрация итогов работы, подведение итогов, общий вывод о достижениях;
- технология «ТРИЗ» (эвристическая игра, мозговой штурм, коллективный поиск);

- технология программированного обучения(последовательная программа подачи и контроля порций информации): блочное и модульное обучение.

1.6. Объём и срок реализации программы

Распределение часов по темам курса «Мой первый робот» дано из расчета 38 тематических часов в год.

Срок освоения – один учебный год.

1.7. Режим занятий

Группа занимается один час в неделю, продолжительность занятия – 40 минут. На 2024–2025 учебный год сформирована группа обучающихся 2-х классов. День занятий – четверг, 6 урок, 12.55-13.35.

2. ОБУЧЕНИЕ

2.1. Цели и задачи программы

Цель данного курса: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора LEGO O, формированию навыков начального технического конструирования и моделирования, развитие интереса к профессиональной деятельности технической направленности.

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить детей с электромеханическим конструктором LEGO Education 9686 «Машины и механизмы» («Технология и основы механики»), с основными понятиями и терминологией;
- формировать умение конструировать, моделировать, проектировать по собственному замыслу;
- обучать способам строительства объектов окружающего мира: по схемам, инструкциям, образцам, условиям, заданным педагогом, с применением проектной технологии;
- познакомить детей с элементарным программированием созданных моделей.

Развивающие:

- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
 - развивать пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы обучающихся (творческое решение поставленных задач, изобретательность, поисковое и оригинальное);

- развивать мелкую моторику рук, стимулируя общее речевое развитие и умственные способности;
- совершенствовать коммуникативные навыки обучающихся при работе в паре, коллективе;
- выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением.

Воспитательные:

- формировать интерес к профессиональной деятельности технической направленности;
- воспитывать уважение к труду и изобретениям человечества;
- воспитывать доброжелательное и вежливое отношение детей друг к другу в коллективе.

2.2. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов	Виды учебной деятельности
1.	Введение. Знакомство с кабинетом «Точка роста», знакомство с конструктором. Инструктаж по технике безопасности.	1	Наблюдение
2.	Модуль «Первые шаги в науку». Знакомство с профессией инженера – техника. Знакомство с робототехникой. Кто такие роботы, какие они бывают, и для чего они нужны?	2	Наблюдение Интерактивный тест
3.	Базовые модели	10	Наблюдение, индивидуальное консультирование и собеседование

4.	Модуль«Проектыс пошаговыми инструкциями»	17	Наблюдение, индивидуальное консультированиеи собеседование
5.	Модуль«Проектыс открытыми решениями». Творческие задания.	6	Наблюдение, творческаяработа, представление результатов решенияпроблемы
6.	Модуль«Выполнение собственныхпроектов»	2	Презентация итогового групповогопроекта
	Всего	38	

2.3. Содержание учебного плана

Содержаниедополнительнойобщеобразовательнойобщеразвивающей программытехническойнаправленности«Лего–конструированиеи робототехника» представлено следующими разделами:

1.Введение.

Тема№1.«Знакомствоскабинетом«Точкараста»,знакомствос конструкторомLEGOEducation9686«Машины и механизмы».

Теория: рассматривание конструктора, знакомство с деталями, презентация «Моделииз Лего», инструктаж потехникебезопасности.

Практика: игра назнакомство,конструированию позамыслу.

2.Модуль«Первыешаги в науку».

Тема№2.«Знакомствоспрофессиейинженера–техника.Знакомство с робототехникой».

Тема№3.«Ктотакиероботы,какиеонибывают,идлячегоони нужны?»

Теория: просмотрпрезентацийпотеме,показроботаВерниизсерии ЛегоБуст.

Практика: продолжение конструирования по замыслу.

3. Базовые модели

Тема №4. «Простые машины. Рычаг».

Тема №5. «Простые машины. Колесо и ось».

Тема №6. «Простые машины. Блоки».

Тема №7. «Простые машины. Наклонная плоскость».

Тема №8. «Простые машины. Клин».

Тема №9. «Простые машины. Винт».

Тема №10. «Механизмы. Зубчатая передача».

Тема №11. «Механизмы. Кулачок».

Тема №12. «Механизмы. Храповый механизм с собачкой».

Тема №13. «Конструкции».

Теория: знакомство с базовыми моделями, с основными механическими конструктивными принципами, заключёнными в механизмах и конструкциях, с которыми дети сталкиваются каждый день; подготовка к конструированию основных моделей.

Практика: конструирование по технологическим картам.

4. Модуль «Проекты с пошаговыми инструкциями»

Тема №14. «Уборочная машина».

Тема №15. «Большая рыбалка».

Тема №16. «Свободное качение».

Тема №17. «Механический

молоток». *Тема №18.*

«Измерительная тележка». *Тема №19.*

«Почтовые весы».

Тема №20. «Таймер».

Тема №21. «Ветряк».

Тема №22. «Буер».

Тема №23. «Инерционная машина».

Тема №24. «Тягач».

Тема №25. «Гоночный автомобиль».

Тема №26. «Скороход».

Тема №27. «Собака – робот».

Тема №28. «Рычажные весы».

Тема №29. «Башенный кран».

Тема №30. «Пандус»

Теория: знакомство с назначением и функциями модели, просмотр видеоролика о реальном механизме, аналогом которого является модель, установление взаимосвязей.

Практика: конструирование по технологическим картам.

5. Модуль «Проекты открытыми решениями». Творческие задания.

Работа в подгруппах по разным темам.

Тема №31. «Ралли по холмам», «Волшебный замок».

Тема №32. «Почтовая штемпельная машина», «Ручной миксер».

Тема №33. «Подъёмник», «Летучая мышь».

Тема №34. «Катанульта», «Ручная тележка».

Тема №35. «Лебёдка», «Карусель».

Тема №36. «Наблюдательная вышка», «Мост».

Теория: обсуждение и решение предложенной проблемы, совершенствование знаний и умений, приобретённых в течение курса.

Практика: конструирование модели для решения проблемы по замыслу.

6. Модуль «Выполнение собственных проектов». (Темы №37 –38)

Теория: знакомство с этапами и презентацией проекта, оформлении собственного проекта в форме плаката, презентации, видеофильма, выставки.

Практика: конструирование по замыслу.

Обучение с LEGO всегда состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия и
- развитие.

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Основные этапы разработки Лего-проекта:

- Обозначение темы проекта.
- Цели задачи представляемого проекта.
- Разработка механизма на основе конструктора Лего.
- Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

2.4. Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие; называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД): По знавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- уметь логично излагать мысли, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Коммуникативные УУД:

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

Предметными результатами изучения курса робототехники является формирование следующих знаний и умений:

- К концу обучения учащиеся должны знать:* -
правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;

- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов, виды соединений в конструкторе (подвижные и неподвижные), виды конструкций: плоские, объёмные;
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);

Учащиеся должны уметь:

- работать с технологическими картами;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования (анализ, планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знаний);
- уметь критически мыслить, представлять результаты своей деятельности.

2.5. Способы и формы определения результатов обучения

Технические и творческие навыки детей можно выявить только в процессе практической работы. Для получения устойчивого навыка в работе ребёнку требуется многократное повторение конкретного действия при внимательном и терпеливом руководстве педагога.

Формами входной диагностики является: анкетирование, собеседование с ребёнком на наблюдение за работой (фиксируется уровень подготовки).

Промежуточная аттестация проводится в форме викторины, выставка работ воспитанников, где сами обучающиеся дают оценку тому или иному изделию, изготовлению контрольного изделия (в процессе проводится экспресс-опросы, по мере изготовления изделия)

В конце года обучения по данной программе применяется итоговая диагностика (творческий проект).

Система оценки результатов включает: оценку базовых знаний и навыков элементарного образования, оценку умений и навыков до профессиональной подготовки, оценку коллективно-индивидуальную (качество индивидуальной работы, общая итоговая работа).

Важным показателем эффективности реализации программы являются выставки творческих работ учащихся и персональные выставки, участие в конкурсах разных уровней, написание проектов, презентация личных достижений. Участие воспитанников объединения в выставках – конкурсах требует не только высокого качества изготовления поделки, но и большого эмоционального напряжения. По тому, каким образом учащиеся самостоятельно, без помощи педагога добиваются решения поставленной перед ними задачи, делается вывод об эффективности применяемых методов и приёмов обучения, доступности материала, возросшему уровню творческого развития учащихся.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:•

- зачет;
- творческая работа;•
- тестирование;
- протоколы конкурсов, выставок;•
- сертификаты, грамоты, дипломы;

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:•

- выставки;
- портфолио;
- защита творческих проектов.

3. ВОСПИТАНИЕ

3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Главной целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания детей заключаются в усвоении ими знаний и норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их усвоение, принятие); приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Основные целевые ориентиры воспитания на основе российских базовых (конституционных) ценностей направлены на воспитание, формирование:

—
русской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории в современности, в настоящем, прошлом и будущем;

- деятельного ценностного отношения к историческому и культурному наследию народов России, науке, техническим открытиям, к российским соотечественникам—
- учёным, инженерам, физикам, защите их прав на сохранение российской культурной идентичности;
- уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, желания и способности к творческому и созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях;
- ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей общества;
-
- познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;
- понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарно-социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства;
- навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;
- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли, понимание значения техники в жизни российского общества;
- интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля;
- отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков;

- воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
- опыта участия в технических проектах и их оценки.

3.2. Формы и методы воспитания

В ходе **учебных занятий** в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке, об исторических событиях; изучение биографий деятелей российской и мировой науки — источник формирования у детей сферы интересов, личностных позиций и норм поведения.

Практические занятия детей (конструирование, подготовка конкурсов, выставок, участие в коллективных творческих делах и проч.) способствуют формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в проектах и исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В коллективных играх проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Итоговые мероприятия: конкурсы, выставки, презентации проектов — способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

3.3. Условия воспитания, анализ результатов

Анализ результатов воспитания проводится через:

- педагогическое наблюдение;
- оценку творческих работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние эксперты и др.)
- отзывы, интервью, материалы рефлексии (самоанализа самооценка), которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в деятельности по программе.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, инструкция, разъяснение), метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что 21

удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

3.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	«Посвящение в объединение юных инженеров»	Октябрь	Мастер–класс с вручением технических словариков	Фотографии, видео, словарики
2	Неделя технического творчества	Ноябрь	Участие в конкурсе–выставке творческих работ.	Детские работы на выставке и сертификаты за участие
3	Конкурсы технического творчества различного уровня	В течение учебного года	Участие в конкурсах творческих работ.	Подтверждающие документы (сертификаты и дипломы)
4	День Российской науки	Февраль	Игровое занятие	Фотографии, видео Фотографии
5	«Мой проект»	Май	Итоговое занятие с презентацией творческих проектов	и выставка творческих работ

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Методическое обеспечение

программы Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности «Лего-конструирование и робототехника» реализуется на основе следующих методических пособий и документов:

- методически разработанные занятия, технологические карты (схемы пошагового конструирования);
- учебно-тематический план и календарно-тематический план;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбор схем изготовления конструкций;
- комплекты заданий;
- методическая литература для педагогов по организации конструирования.

Для реализации программы используются следующие **методы обучения**:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Различают три основных вида конструирования:

- по образцу,

- по условиям
- по замыслу.

Конструирование по образцу—когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При конструировании по условиям—образец нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать.

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный—одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный—индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Каждое занятие по темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. Теоретические сведения—это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала.

На занятиях используются все известные виды наглядности:

- показ иллюстраций, рисунков, журналов, книг, фотографий, образцов моделей;
- демонстрация трудовых операций, различных приемов работы, которые дают достаточную возможность обучающимся закрепить их в практической деятельности.

Первоначальное использование конструкторов требует наличия

готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта 24

необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

Список литературы

Для педагога:

1. В. Волина «Загадки от А до Я». Книга для учителей и родителей. — М.: «ОЛМА».
2. А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. Уроки Лего-конструирования в школе. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011
3. Л.Г. Комарова «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2004
4. Книга для учителя «Первые конструкции» под ред. С. Тракуевой.
5. Книга для учителя «Первые механизмы».
6. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational

Для детей:

1. Энциклопедия для детей. Техника. — Т. 14 — М.: Аванта, 1999.
2. Энциклопедия юного ученого. Техника. — М.: Росмен, 2001.
3. Энциклопедия с дополненной реальностью.