

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

1.1 Пояснительная записка программы

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным проектом «Успех каждого ребенка», утвержденным 07.12.2018;
3. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
4. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (далее – Концепция);
5. 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»;
6. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
7. Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
9. Краевыми методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ;

10. Уставом Муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения средней общеобразовательной школы №84 города Сочи имени Павлова Наума Захаровича.

Образовательные конструкторы LEGO WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Направленность программы

Настоящий курс «Робототехника» предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях Лего-конструирования.

Актуальность программы

Очень важным представляется 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 многих механизмов.

Новизна программы

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у школьников развиваются творческие начала.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Адресат программы

Программа предназначена для учащихся 7-8 лет. В объединение принимаются все желающие обучающиеся, увлеченные техническим творчеством, любящие творить, интересующиеся новинками робототехники, без предварительных испытаний. Количество учащихся до 22 человек. Программа рассчитана на детей разного уровня развития.

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Уровень программы - базовый.

Программа рассчитана на 1 год обучения. На изучение программы отводится 36 часов.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность одного часа составляет 40 минут, перерыв 10 минут.

Особенности организации образовательного процесса: состав группы на протяжении изучения программы постоянный.

Форма и виды занятий по программе способствуют формированию навыков самостоятельной исследовательской деятельности и созданию конечного продукта – проекта. Для достижения результата проводятся

практические и творческие работы, деловые и ролевые игры, полевые занятия и экскурсии.

Работа объединения направлена на взаимодействие всех обучающихся в центре Точка Роста.

1.2 Цель программы:

2. Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

3. Развитие научно – технического мышления и творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов.

Задачи программы:

Образовательные:

- формирование умений и навыков конструирования;
- приобретение опыта при решении конструкторских задач по механике, знакомство и освоение программирования в компьютерной среде моделирования LEGO WE DO;
- формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- обучение основам конструирования и программирования;
- стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

Развивающие:

- развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;
- развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
- развитие внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
- умения излагать мысли в четкой логической последовательности;
- развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- развитие мелкой моторики.

Воспитательные:

- формировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- воспитывать гармонично развитую, общественно активную личность, сочетающую в себе духовное богатство, моральную чистоту и физиологическое совершенство;
- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта.

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Форма аттестации и контроль
		теория	практика	всего	
1. Введение (1 ч.)					
1.1	Техника безопасности. Знакомство с конструктором Lego We Do	1		1	лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемы, практическая работа.
2. Программное обеспечение LEGO We Do (3 ч.)					
2.1	Звуки. Фоны экрана. Сочетания клавиш.	1	2	3	лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемы, практическая работа.
3. Изучение механизмов (8 ч.)					
3.1	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.	1	3	4	лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.
3.2	Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	1	3	4	
4. Программирование We Do (4 ч.)					
4.1	Блоки «Цикл», «Прибавит к экрану»,	1	3	4	работа в группе, индивидуальная

	«Выгнать из экрана», «Начать при получении письма», «Маркировка»				работа, решение проблемы, практическая работа.
5. Конструирование и программирование заданных моделей (16 ч.)					
5.1	Забавные механизмы	4	10	14	работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.
	Танцующие птицы.	1	1	2	
	Создание группы «Танцующие птицы»	1	1	2	
	Умная вертушка.	1	1	2	
	Обезьянка – барабанщица.		1	1	
	Создание из обезьянок – барабанщиц группы ударных.		1	1	
5.2	Звери				
	Голодный аллигатор.		1	1	
	Создание макета заповедника.		1	1	
	Рычащий лев.	1	1	2	
	Создание львиной семьи (мама – львица и львёнок).		2	2	
	Порхающая птица.		2	2	
6. Вдохновляйтесь! Программы для исследований (2 ч.)					
6.1	Управление с клавиатуры. Управление голосом. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона.	0,5	0,5	1	лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.
6.2	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Супер случайное ожидание.	0,5	0,5	1	
7. Индивидуальная проектная деятельность (2 ч.)					
7.1	Выработка и конструирование модели, её программирование.	1	1	2	групповая работа, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.
Итого:					36

1.3.2 Содержание учебного плана

1. Введение (1 ч.)

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором. Основные детали конструктора Lego We Do: 9580 конструктор ПервоРобот, USB LEGO – коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния. 4 этапа обучения – установление взаимосвязи, конструирование, рефлексия и развитие.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемы, практическая работа.

2. Программное обеспечение LEGO We Do (3 ч.)

Обзор: вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д. Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям. Звуки – Блок «Звук» и перечень звуков, которые он может воспроизводить. Фоны экрана, которые можно использовать при работе.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемы, практическая работа.

3. Изучение механизмов (8 ч.)

Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки и программирования. Построение моделей: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, коронные зубчатые колёса, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости, червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг их обсуждение и программирование. Создание своей программы работы механизмов.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4. Программирование We Do (4 ч.)

Изучение основных блоков программирования: блок «Цикл», блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из экрана», блок «Начать при получении письма», маркировка их обсуждение и программирование.

Формы занятий: работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

5. Конструирование и программирование заданных моделей (16 ч.)

5.1.Забавные механизмы.

Танцующие птицы.

Учащиеся должны сконструировать двух механических птиц которые способны издавать звуки и танцевать, и запрограммировать их поведение. В модели используются система ременных передач. Создание группы «Танцующие птицы» - конструирование и программирование моделей.

Умная вертушка.

Учащиеся должны построить модель механического устройства для запуска волчка и запрограммировать его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.

Обезьянка – барабанщица.

Построение модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности. Создание из обезьян – барабанщиц группы ударных.

5.2 Звери.

Голодный аллигатор.

Конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и закрывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки.

Создание макета заповедника.

Рычащий лев.

Учащиеся должны построить модель механического льва и запрограммировать его, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится. Создание львиной семьи (мама – львица и львёнка).

Порхающая птица.

Построение модели механической птицы и программирование её, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда её хвост поднимается или опускается.

Формы занятий: работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

6 Вдохновляйтесь! Программы для исследований (2 ч.)

Испытывание предлагаемых программ, чтобы исследовать возможности программного обеспечения. Управление с клавиатуры. Управление голосом. Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона. Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана. Супер случайное ожидание. Все звуки. Все фоны экрана. Лотерея (запустите программу, чтобы узнать, кто же выиграет в лотерею). Джойстик (Поворачивайте датчик наклона «носом» вверх и вниз и наблюдайте, как будет меняться направление вращения мотора). Попугай (скажите что –нибудь в микрофон и наблюдайте за результатом). Хранилище (запустите программу и введите свой секретный код. Сможете ли вы отпереть замок?). Случайная цепная реакция.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

7 Индивидуальная проектная деятельность (2 ч.)

Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели, её программирование. Презентация моделей. Выставка. Соревнования.

Формы занятий: групповая работа, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

1.3.3 Ожидаемый результат:

В результате изучения курса «Робототехника» должны быть достигнуты определенные результаты.

Личностными результатами 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 «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

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

Регулятивные УУД:

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

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 «Робототехника» во 2-м классе является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики;

-виды конструкций - однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;

-технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

-с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

-реализовывать творческий замысел.

Раздел 2 о воспитании в дополнительной общеобразовательной программе «Робототехника»

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания учащихся

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).

Задачами воспитания по программе являются:

— усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, культуры; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

— формирование и развитие личностного отношения детей к робототехнике, к собственным нравственным позициям и этике поведения в творческом объединении;

— приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе творческого объединения, применение

полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);
- принятие и осознание ценностей;
- воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей), развитие физической активности;
- формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь и поддержку, особенно поддержку нуждающихся в помощи;
- воспитание уважения к труду, результатам труда, уважения к старшим;
- воспитание уважения к культуре народов России, мировому искусству;
- развитие творческого самовыражения, реализация традиционных и своих собственных представлений об эстетическом обустройстве общественного пространства.

2. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования учащихся, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в обучении, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), выступлений на различных площадках школы, района, города.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); 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 и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности творческого объединения на основной учебной базе реализации программы в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

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 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.

4. Календарный план воспитательной работы с учащимися

Модуль	Название мероприятия	Форма проведения	Место и время проведения
1. «Профориентация»	«Посвящение в робототехники»	Конкурсно-развлекательная программа	сентябрь
	Профориентационный урок "Профессии, связанные с робототехникой"	Урок - беседа	ноябрь
	«Моя будущая профессия - инженер»	Анкетирование, дискуссия	январь
2. «Работа с родителями»	Родительское собрание «Знакомство с объединением «Робототехника»»	Беседа	сентябрь
	«Как влияет робототехника на развитие ребенка?»	Беседа, анкетирование	ноябрь
	«Успехи детей по робототехнике»	Индивидуальные консультации	декабрь
3. «Наши ключевые дела»	Конкурсы по робототехнике	детское творчество	в течение года сентябрь
	«Земля без войны»		апрель
	«Память сердца!», посвященные Дню Победы		май
5. «Профилактическая работа»	«Правила поведения в общественных местах»	Беседа	сентябрь-октябрь
	«Простые правила безопасности»	Беседа	декабрь
	«Правила поведения на водоеме»	Беседа	апрель
	«Личная безопасность»	Викторина	март
	«Я иду домой из школы»	Беседа	сентябрь
	«Покатаемся на льду»	Беседа	декабрь
	Безопасность во время каникул	Беседа	октябрь, декабрь, февраль, май

Работа с родителями учащихся или их законными представителями:

- регулярное информирование родителей об успехах и проблемах их детей, о жизни объединения и учреждения в целом;
- помощь родителям обучающихся или их законным представителям в регулировании отношений между ними, администрацией и педагогами учреждения;

- организация родительских собраний, происходящих в режиме обсуждения наиболее острых проблем обучения и воспитания обучающихся;
- привлечение членов семей учащихся к организации и проведению дел (мероприятий) в объединении.

Раздел 3 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

3.1. Календарно-учебный график

Календарно - учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1	01.09.2023	30.06.2024	36	36	1 раз в неделю (1 занятие – 40 минут)

3.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

1. Ноутбук учителя Acer A315-41G-R8PF 1 шт.
2. Ноутбук учащегося Lenovo IdeaPad S145 Series 10 шт.
3. Интерактивный дисплей модель Prestigio MULTIBOARD 65" L-SERIES 1 шт.
4. МФУ (принтер, сканер, копир HP LaserJet Pro MFP M227sdn 1шт.
5. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 9 шт.;
6. Ресурсный набор LEGO Education WeDo – 9 шт;
7. Программное обеспечение LEGO Education WeDo v.1.2, комплект занятий.
8. Комплект мебели: пуф 3 шт.
9. Комплект мебели: стол 6 шт.
10. Комплект мебели: стул 12 шт.

Кадровое обеспечение: для успешного решения поставленных в программе задач требуется педагог, умело использующий эффективные формы работы, имеющий творческое отношение к образовательному процессу.

Педагог должен иметь соответствующее образование: педагогическое. Личностные характеристики должны соответствовать требованиям специфики работы с детьми: коммуникативность, доброжелательность, педагогическая этика, активность.

3.3. Формы аттестации

Основной процедурой итоговой оценки достижения результатов является выставка.

Формы контроля:

- собеседования, индивидуальные консультации, беседа, тестирование и анкетирование, наблюдения, итоговые занятия.

Формы подведения итогов реализации программы:

проводится итоговая аттестация – выставка достижений.

3.4. Оценочные материалы

Для определения достижений учащимися планируемых результатов используются следующие диагностические методики:

- самостоятельная работа.
- творческая работа,
- участие в выставках, конкурсах,
- творческий отчет,

Оценочная деятельность реализуется посредством изучения образовательных результатов, демонстрируемых учащимися.

3.5. Методические материалы

Описание методов обучения:

Объяснительно-иллюстративный метод обучения:

-обучающиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие.

Репродуктивный метод обучения:

-деятельность обучающихся носит алгоритмический характер, работа выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

Метод проблемного изложения в обучении:

-прежде чем излагать материал, перед обучающимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Обучающиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

Частично-поисковый, или эвристический метод обучения:

-заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

Исследовательский метод обучения:

-обучающиеся самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Алгоритм учебного занятия:

Занятие включает в себя несколько этапов:

Общая часть: организационный момент, постановка темы занятия, применяемые методы и приемы, форма занятия.

Организационная структура:

-актуализация знаний, способов действия, форм достижения результатов;

-создание проблемной ситуации, вопросы, материалы;

- постановка целей и задач занятия;

-открытие нового знания, применение приемов и навыков работы, формирование умений, навыков по изучению нового материала;

-учебные действия по реализации цели и задач занятия;

-рефлексия: объективная оценка достигнутых результатов, работа над ошибками.

3.6. Список литературы

3.6.1. Список литературы для педагога

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
3. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
4. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
5. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
7. Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.: Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова, Н.М. Малыгина, – Ставрополь: СКИПКРО, 2010.
8. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

3.6.2. Электронные образовательные ресурсы

- <http://www.lego.com/education/>
- <http://learning.9151394.ru>

3.6.3. Список литературы для детей

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.

3.6.4. Электронные образовательные ресурсы

1. <http://www.lego.com/education/>
2. <https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>