

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Косулинская средняя общеобразовательная школа №8»
(МАОУ «Косулинская СОШ №8»)

Принято на заседании
методического совета

МАОУ «Косулинская СОШ №8»
Протокол № 2 от 12.09. 2024г.



Утверждаю:
и.о. Директора
МАОУ «Косулинская СОШ №8»
Т.А.Баженова
Приказ № 394 от 12.09. 2024г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Технической направленности

«Робототехника»

возраст учащихся: 7-10 лет
срок реализации: 1 год.

Автор — составитель:
Сырбу Анастасия Александровна
педагог дополнительного образования

с. Косулино 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно- правовые акты, на основе которых разработана программа:

Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;

Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);

Приказа Министерства просвещения РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18 ноября 2015 г. N 09-3242,

Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей, направленных письмом Министерства образования и науки РФ от 28.04.2017г.№ВК — 1232/09

СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

СП1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;

Приказа №785 –Д от 29.06.2023г. об утверждении требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ»

Устава и локальных актов МАОУ «Косулинская СОШ №8»;

Положения об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в МАОУ «Косулинская СОШ «8» (приказ №286 от 15.10.2019г.)

Направленность программы «Робототехника» является технической, так как содержание направлено на популяризацию научно-технического творчества, повышение престижа инженерных профессий, развитие навыков практического решения актуальных задач и работы с техникой у детей. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способность к решению проблемных ситуаций, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять технический и математический словари младшего школьника.

Основной акцент в освоении данной программы делается на интеграцию проектной деятельности в робототехнике и программировании, что позволяет получить полноценные и конкурентоспособные продукты. Проектная деятельность направлена на развитие ключевых компетентностей обучающихся, а также обеспечение связи процесса обучения с практической деятельностью за рамками образовательного процесса.

Особенность программы – включение игровых методов развития творческого воображения, созданных на основе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ): системный анализ; цепочка противоречий; мозговой штурм и другие.

Программа направлена на привлечение младших школьников к современным технологиям; создает условия для приобретения навыков технического конструирования, проектирования, программирования, решения нестандартных задач. В ее основу заложено командное проектирование и конструирование машин и механизмов с использованием конструкторов LEGO.

Занятия проводятся в компьютерном классе с использованием наборов Lego Education – это специальные образовательные наборы от легендарного производителя развивающих игрушек LEGO для профессионального педагогического применения на базе лего-деталей, передовые образовательные методики и уникальные ПО.

Обязательная составляющая учебного процесса – участие детей в конкурсах и соревнованиях. Это дает возможность ребенку сравнить свои успехи и достижения с другими, тем самым, дать самооценку своим компетенциям; побуждает его к новым достижениям, способствуя активизации познавательного интереса к робототехнике.

Курс разработан для разных возрастных групп начальной школы (школьники 7-10 лет). Занятия групповые: 10-15 обучающихся в группе.

Программа направлена на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей от 7 до 10 лет.

В 7-10 лет происходит настоящий сдвиг в интеллектуальном развитии ребенка. Происходит осознанности и произвольности всех психических процессов (восприятие, мышление, память, внимание, воображение).

Ребенок различает и называет цвета, формы предметов, правильно соотносит их по величине, понимает их положение в пространстве, но не умеет анализировать части сложных фигур. На протяжении всего обучения восприятие становится произвольным. Все новое, яркое, неожиданное само собой привлекает детей, без усилий. Произвольное внимание удерживается и развивается при помощи использования педагогом словесных инструкций на 5 занятия, приемов планирования деятельности, игровых элементов и частой сменой форм деятельности. Память произвольна. Но с помощью использования различных приемов запоминания, разделения материала на части, а также понимание ребенком того, что он должен запомнить, возможно совершенствовать произвольную память. Наряду с наглядно-образным активно формируется словесно-логическое мышление, основу которого составляет оперирование понятиями.

Воображение развито хорошо: ребенок может представить определенную ситуацию, образ, предмет. В процессе обучения оно становится произвольным, управляемым.

Срок освоения программы – 1 год. Программа рассчитана на 1,5 часа в неделю.

Объем программы: 51 час, 34 учебных недели.

Уровневость программы: стартовый.

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная, в парах, в группах.

Основная форма работы – занятие. Занятия проходят как совместная практическая творческая деятельность с элементами самостоятельного выполнения работ. Работа на занятиях осуществляется индивидуально, в парах, в группах. Основные этапы проведения занятия: обозначение темы занятия, обсуждение, постановка цели и задач, конструирование.

Виды конструирования:

- конструирование по образцу – предложенный образец постройки выполняется воспроизведением действий педагога; обеспечение прямой передачи детям готовых знаний, способов и действий, основанной на подражании;

- конструирование по модели – выполнение постройки по предложенной модели, в которой очертания отдельных элементов скрыто от ребенка; воспроизведение осуществляется из имеющегося конструктора;

- конструирование по условиям – выполнение постройки по заданным условиям; формирование умения анализировать заданные границы, на основе которых выстраивать свою практическую деятельность;

- конструирование по замыслу – выполнение постройки, проявляя обучающимися свою самостоятельность, что в наибольшей степени развивает творческие способности;

- конструирование по теме – выполнение постройки по заданной общей тематике, определяя обучающимися самостоятельно замыслы конкретных построек и способов их осуществления.

Виды занятий: словесный (беседа, объяснение); наглядные (показ иллюстраций, работа по образцу); практические (самостоятельное конструирование моделей, выполнение задания, проектирование,

тестирование); ситуационно-ролевые, деловые и развивающие игры, соответствующие изучаемым темам.

Форма промежуточной аттестации: защита проекта.

Цель программы: формирование творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий и самостоятельной деятельности обучающихся по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Задачи программы:

Обучающие:

- Обучить первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств;
- познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы LEGO.
- реализовывать межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой;
- изучать принципы работы робототехнических элементов, состояние и перспективы робототехники в настоящее время;
- Обучить правилам безопасной работы.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес к занятиям робототехникой;
- развивать творческие способности, конструктивное мышление;
- развивать умения работать с компьютером на базовом уровне, изучение компьютерных программ;
- развивать умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность других детей;

- формировать умение действовать в соответствии с инструкциями педагога.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к технике, конструированию;
- воспитывать навыки самостоятельности;
- воспитывать способность добиваться достижения поставленной задачи;
- воспитывать умение отвечать за свои действия, умение выражать свое мнение.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1 Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела. Темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Первый год обучения					
1	Введение	1,5	1,5	-	Опрос
2	Конструирование	21	3	18	Проверка роботов
3	Программирование	19	3	16	Проверка роботов
4	Защита проектов	9,5	3	6,5	Защита проектов
	ИТОГО	51	10,5	40,5	

Содержание программы

Раздел 1. Введение.

Теория: правила поведения в учреждении. Организация и режим занятий по робототехнике. История возникновения конструктора Lego. Знакомство с разнообразием элементов Lego, их назначением. Основные способы крепления элементов Lego. Правила работы с конструктором Lego. Представление о целях и задачах направления. Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Раздел 2. Конструирование.

Теория: понятие «робот», история робототехники. Правила работы с конструктором. Основные детали конструктора Lego WeDo: USB Lego – коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния. Среда программирования Lego WeDo. Основы сборки и программирования роботов Lego WeDo. 4 этапа обучения – установление взаимосвязи, конструирование, рефлексия и развитие.

Практика: выполнение упражнений по конструированию. Определение назначения элементов Lego, скрепление элементов Lego между собой. Экспериментирование с конструктором Lego.

Раздел 3. Программирование.

Теория: основная предметная область – физика. Процесс передачи движения и преобразования энергии в модели. Система шкивов и ремней (ременных передач). Влияние смены ремня на направление и скорость движения. Зубчатая передача. Рычажный механизм. Правила дорожного движения. Механизмы для подъема грузов. Словарь основных терминов: ремень, шкив, случайное число, зубчатые колёса, вращение, скорость, кулачок, коронное зубчатое колесо, рычаг, ритм. Блоки: «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Случайное число», «Звук», «Цикл», «Начало», «Ждать», «Вход Число», «Начать нажатием клавиши», «Экран», «Прибавить к Экрану», «Датчик расстояния», «Датчик наклона», «Послать сообщение», «Начать при получении сообщения». Изучение программ NXT.

Практика: построение, программирование и испытание роботизированных моделей; модификация конструкции моделей с целью изменения скорости и продолжительности работы. Программирование соответствующего звукового сопровождения.

Раздел 4. Программирование.

Теория: основная предметная область – технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. Процесс передачи движения и преобразования энергии в модели, систем шкивов и ремней (ременных передач) и механизма замедления, работы коронного зубчатого колеса, рычажного механизма. Особенности жизни, повадки животных. Понятия «проект», «проектная деятельность». Алгоритм разработки проекта: определение темы, постановка целей и задач проекта, построение плана работы над проектом, выполнение практической части. Устройство зоопарка, условия содержания животных в зоопарке. Уход за домашней кошкой.

Словарь основных терминов: ремни, датчик расстояния, шкивы, сантиметры, рычаг, измерение, случайные числа, счет, кулачок, коронное

зубчатое колесо, пропеллер, зубчатое колесо, рычаг, программа, шкив, сценарий, червячная передача.

Программные блоки: «Датчик расстояния», «Датчик наклона», «Мотор по часовой стрелке», «Мотор против часовой стрелки», «Включить мотор на...», «Вход» «Число», «Звук», «Цикл» и «Начать нажатием клавиши», «Мощность мотора», «Ждать», «Датчик расстояния», «Выключить мотор», «Мотор против часовой стрелки», «Начало».

Практика: построение моделей животных и их испытание; усложнение поведения за счет установки на модель датчиков расстояния и наклона, синхронизация звука с движением моделей. Испытание моделей в состязаниях: футбол, перетягивание каната, сумо роботов. Подбор необходимого оборудования. Конструирование механизмов. Программирование звуков и уровня мощности мотора в зависимости от показаний датчика наклона, датчика расстояния. Тестирование модели. Доработка модели: внесение изменений в конструкцию, программу.

Раздел 5. Защита проектов.

Теория: актуализация знаний о конструировании, программировании и проектировании, работе со справочником. Использование готовых идей для разработки собственных моделей.

Практика: проектирование, конструирование и программирование собственной модели с использованием справочных материалов. Испытание и доработка. Защита проектов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Предметные:

- знать базовые технические термины и понятия конструктора LEGO, компьютера и его программ;
- определять особенности конструирования объектов;
- знать основные способы соединения деталей;
- определять последовательность выполнения действий;
- уметь классифицировать по какому-либо признаку;
- владеть пространственным мышлением.

Метапредметные:

- уметь сотрудничать с педагогами и другими обучающимися;
- выстраивать последовательность действий;
- уметь работать по заданному плану;
- уметь слушать и слышать замечания других;
- уметь выполнять различные роли (лидера, исполнителя, критика).

Личностные:

- уметь анализировать свои действия и управлять ими;
- уметь творчески мыслить;
- уважать чужой труд;
- уметь добиваться достижения поставленной задачи;
- уметь отвечать за свои действия;
- уметь выражать свое мнение.

Формирование универсальных учебных действий (УУД)

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- выстраивать свою деятельность согласно условиям, заданным педагогом (по образцу, по чертежу, по заданной схеме, самостоятельно строить схему);
- различать гаджеты между собой, части компьютера;

- 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;

- уметь 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 рассказывать о полученном продукте своей деятельности;

- уметь формулировать проблемы и вопросы;

- уметь работать в паре и в коллективе;

- уметь распределять обязанности;

- уметь представлять командный проект.

1.5 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Первый год обучения

Месяц	Число	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
Сентябрь	04	групповая	1,5	Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	опрос
	11	групповая	1,5	Виды роботов, применяемые в современном мире.	
	18	групповая	1,5	Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	
	25	групповая	1,5	Устройство роботов	опрос
Октябрь	02	групповая	1,5	«Танцующие птицы»	
	09	групповая	1,5	«Танцующие птицы»	Проверка работа
	16	групповая	1,5	«Умная вертушка»	
	23	групповая	1,5	«Умная вертушка»	Проверка работа
Ноябрь	30	групповая	1,5	Знакомство со средой программирования	
	13	групповая	1,5	Знакомство со средой программирования	
	20	групповая	1,5	Обзор библиотеки функций.	

	27	групповая	1,5	«Обезьянка барабанщик»	–	
Декабрь	04	групповая	1,5	«Обезьянка барабанщик»	–	Проверка работа
	11	групповая	1,5	«Голодный аллигатор»		
	18	групповая	1,5	«Голодный аллигатор»		Проверка работа
	25	групповая	1,5	«Рычащий лев»		
Январь	15	групповая	1,5	«Рычащий лев»		Проверка работа
	22	групповая	1,5	«Порхающая птица»		
	29	групповая	1,5	«Порхающая птица»		Проверка работа
Февраль	05	групповая	1,5	«Нападающий»		
	12	групповая	1,5	«Нападающий»		Проверка работа
	19	групповая	1,5	«Ликующие болельщики»		
	26	групповая	1,5	«Ликующие болельщики»		Проверка работа
Март	05	групповая	1,5	«Спасение самолёта»		
	12	групповая	1,5	«Спасение самолёта»		Проверка работа
	19	групповая	1,5	«Спасение великана»	от	
Апрель	02	групповая	1,5	«Спасение великана»	от	Проверка работа
	09	групповая	1,5	«Непотопляемый парусник»		
	16	групповая	1,5	«Непотопляемый парусник»		Проверка работа
	23	индивидуальная	1,5	Собственные проекты		
	30	индивидуальная	1,5	Собственные проекты		Проверка работа
Май	07	групповая	1,5	Основные этапы создания и защиты проектов.		

	21	индивидуальная	1,5	Итоговое занятие. Защита проектов.	Защита проектов
	28	индивидуальная	1,5	Итоговое занятие. Защита проектов.	Защита проектов

Организационно-педагогические условия реализации программы дополнительного образования

Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

1. Кабинет размером и условиями в соответствии с СанПин.
2. Учебные парты и стулья стандартные для педагога и обучающихся в соответствии с СанПин.

3. Компьютеры

3. Конструкторы LEGO.

4. Контейнеры для хранения LEGO-конструкторов.

Информационные условия

1) Календарно-тематическое планирование.

2) Список литературы для педагогов:

1. Анеликова Л. А. Упражнения по текстовому редактору WORD. – Москва: СОЛОН ПРЕСС, 2010. – 128 с.
2. Бедфорд А. LEGO. Секретная инструкция / перевод с англ. / А. Бедфорд. – Москва: ЭКОМ Паблишерз, 2001. 120 с.
3. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО / Т.В. Лусс. – Москва: Владос, 2009. 140 с. – Текст: непосредственный.
4. Мельникова О. В. Лего-конструирование 5-10 лет / О. В. Мельникова. – Волгоград: Учитель, 2014. – 51 с.

5. Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Практикум по информатике: учебное пособие / под ред. Л. Г. Гагариной. Ч. 1. – Москва: Форум ИНФРА-М, 2011. – 320 с.

3) Конспекты учебных занятий.

4) Наглядные средства обучения:

- раздаточный материал (карточки для индивидуальных заданий);
- фильмы и мультфильмы о физике, геометрии, по разным темам программы;
- готовые конструкции роботов;
- инструкции по сборке моделей.

5) Интернет-ресурсы для детей.

6) Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника».

Методические условия

Теоретические занятия по изучению робототехники строятся следующим образом:

1. Заполняется журнал присутствующих на занятиях обучаемых;
2. Объявляется тема занятий;
3. Раздаются материалы для самостоятельной работы и повторения материала или указывается где можно взять этот материал;
4. Теоретический материал педагог дает обучаемым, помимо вербального, классического метода преподавания, при помощи различных современных технологий в образовании (аудио, видео лекции, экранные видео лекции, презентации, интернет, электронные учебники);
5. Проверка полученных знаний осуществляется при помощи тестирования обучаемых.

Практические занятия проводятся следующим образом:

1. Педагог показывает конечный результат занятия, т.е. заранее готовит (собирает робота или его часть) практическую работу;

2. Далее педагог показывает, используя различные варианты, последовательность сборки узлов робота;
3. Педагог отдает обучаемым, ранее подготовленные самостоятельно мультимедийные материалы по изучаемой теме, либо показывает где они размещены на его сайте, посвященном именно этой теме;
4. Далее обучаемые самостоятельно (и, или) в группах проводят сборку узлов робота;
5. Практические занятия начинаются с правил техники безопасности при работе с различным инструментом и с электричеством и разбора допущенных ошибок во время занятия в обязательном порядке.

Основными принципами обучения являются:

1. Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.
2. Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.
3. Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.
4. Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения.
5. Наглядность. Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также

материалы своего изготовления.

6. Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.
7. Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.
8. Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

На занятиях педагог применяет комплекс разнообразных педагогических методов, в частности по классификации С.А. Смирновой:

Методы получения новых знаний: рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения.

Методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности: практическая деятельность, упражнения.

Методы организации взаимодействия обучающихся и накопление социального опыта: метод эмоционального стимулирования (метод основаны на создании ситуации успеха в обучении).

Методы развития познавательного интереса:

- формирование готовности восприятия учебного материала;
- метод создания ситуаций творческого поиска.

Метод развития психических функций, творческих способностей и

личностных качеств обучающихся:

- творческое задание, создание креативного поля;

Метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся:

- наблюдение за работой обучающихся.

Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и, опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

При проведении занятий важно создавать особую доброжелательную психологическую атмосферу. Средства обучения также разнообразные в зависимости от цели: средства наглядности, задания, упражнения, технические средства обучения, учебные пособия для педагога, дидактические материалы, методические разработки, рекомендации и др.

Здоровьесберегающие технологии.

На занятиях осуществляется разнообразные виды деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья обучающихся:

- технологии сохранения и стимулирования здоровья (динамические паузы, гимнастика для глаз, гимнастика для снятия общего мышечного напряжения);
- технологии обучения здоровому образу жизни (проблемно-игровые технологии);
- экологические здоровьесберегающие технологии;
- технологии, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности.

Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности. Педагог на каждом занятии напоминает обучаемым об основных правилах соблюдения техники безопасности.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Педагогический контроль.

Цель контроля: получение информации о динамике индивидуального развития обучающегося и повышение уровня его развития.

Задачи контроля: определение фактического состояния объекта в данный момент времени; прогнозирование состояния на заданный будущий период времени; определение причин выявленных отклонений от заданных параметров; постановка задач для их преодоления.

Виды контроля:

- предварительный (исходный уровень подготовки);
- текущий (тематический);
- диагностический;
- промежуточный;
- итоговый.

Формы контроля:

- тестирование;
- игры (парные, командные);
- смотр знаний и умений (логические игры и задания; презентация проекта; выполнение индивидуальных самостоятельных заданий);
- конкурсы творческих работ (выставки);
- собеседование и наблюдение;
- мониторинги (по всем блокам выборочно).

На первом занятии проводится первоначальная диагностика в форме беседы с элементами опроса.

Для оценки текущей работы используются методы: наблюдение, обсуждение-беседа с обучающимися на предмет удовлетворенности собственным продуктом творчества, и презентации обучающимися своих

работ. Проверка знаний, умений и навыков у обучающихся осуществляется методом промежуточного мониторинга – беседа-тест, выполнение практических заданий – постройка по образцу, по схеме, по заданным условиям, по памяти, по замыслу. Отслеживание личностных и метапредметных достижений у обучающихся осуществляется методом педагогического наблюдения и фиксируется в рабочей тетради педагога.

Для закрепления и совершенствования полученных знаний и умений используются: творческие работы, проекты, конкурсы, открытые уроки. Подведение итогов реализации программы и выявление достигнутых результатов осуществляется итоговым мониторингом – создание проекта (модели) на компьютере, его презентация, конструирование моделей по замыслу обучающихся; также участие в конкурсах и выставках.

Полученные результаты мониторингов позволяют оценить изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей, получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.

Способы проверки результатов:

- текущие (выявление ошибок и успехов в работах у обучающихся на занятиях);
- промежуточные (проверяется уровень освоения детьми программы за полугодие);
- итоговые (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь курс обучения).

Критерии оценки результатов (Приложение 1):

- уровень знания теоретического материала;
- степень овладения работы с компьютером, работы с LEGO-детальями;
- уровень сформированности учебной и познавательной мотивации в рамках содержания программы;
- умение анализировать и решать творческие задачи.

Результаты образовательного процесса и средства являются объектом педагогического контроля в дополнительном образовании.

План работы на занятии выстроен таким образом, что в конце занятия обучающийся может увидеть свой результат – показать результат и рассказать о полученном продукте из LEGO (что хотел и что получилось) или продемонстрировать результат, полученный на экране компьютера. В конце темы оценивается освоение полученных знаний и умений на основе самостоятельной работы. Полученные результаты фиксируются фотографией и демонстрируются обучающимся и их родителям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анеликова Л. А. Упражнения по текстовому редактору WORD. – Москва: СОЛОН ПРЕСС, 2010. – 128 с. – Текст: непосредственный.
2. Бедфорд А. LEGO. Секретная инструкция / перевод с англ. / А. Бедфорд. – Москва: ЭКОМ Паблишерз, 2001. 120 с. – Текст: непосредственный.
3. Елизова Н.А. Разработка заданий в графическом редакторе Paint. / Н. А. Елизарова – Текст: электронный URL: <http://pedportal.net/starshieklassy/informatika-i-ikt/quot-prakticheskie-zadaniya-dlya-samostoyatelnoy-rabotyuchaschihsya-v-graficheskom-redaktore-paint-quot-362661>.
4. Косцов В. В. Самоучитель Paint. / В. В. Косцов – Текст: электронный <http://pcabc.ru/wv/ws19.html#mozTocId452365>.
5. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО / Т.В. Лусс. – Москва: Владос, 2009. 140 с. – Текст: непосредственный.
6. Мельникова О. В. Лего-конструирование 5-10 лет / О. В. Мельникова. – Волгоград: Учитель, 2014. – 51 с. – Текст: непосредственный.
7. Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Практикум по информатике: учебное пособие / под ред. Л. Г. Гагариной. Ч. 1. – Москва: Форум ИНФРА-М, 2011. – 320 с. – Текст: непосредственный.
8. Падикова М. В. Проектная деятельность в школе. [Электронный ресурс]. URL: <http://festival.1september.ru/articles/624317/>
9. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

11. Приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2018 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

12. Ревягин Л.Н. Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения. [Электронный ресурс]. URL: http://ido.tsu.ru/other_res/school/konf16/11.html

Список литературы для детей

1. Бедфорд, Аллан. Большая книга LEGO. Лучшие города мира (комплект из 2 книг) / Аллан Бедфорд, Уоррен Элсмор. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 512 с. – Текст: непосредственный.

2. Липковиц, Дэниел Поиски короля / Дэниел Липковиц. – Москва: Оникс, 2013. – 398 с. – Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы для детей

- Видеоинструкции:

1. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20веду%20робототехника%201.0%20видео%20уроки&path=wizard&parent-reqid=1637003244115448-8740890141016997641-sas6-5252-3ed-sas-l7-balancer-8080-BAL-6552&wiz_type=vital&filmId=2030394682311548688

2. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20веду%20робототехника%201.0%20видео%20уроки&path=wizard&parent-reqid=1637003244115448-8740890141016997641-sas6-5252-3ed-sas-l7-balancer-8080-BAL-6552&wiz_type=vital&filmId=12995372435022912039

3. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20веду%20робототехника%201.0%20видео%20уроки&path=wizard&parent-reqid=1637003244115448-8740890141016997641-sas6-5252-3ed-sas-l7-balancer-8080-BAL-6552&wiz_type=vital&filmId=2125352408561388434

4. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20веду%20робототехника%201.0%20видео%20уроки&path=wizard&parent-reqid=1637003244115448-8740890141016997641-sas6-5252-3ed-sas-l7-balancer-8080-BAL-6552&wiz_type=vital&filmId=2125352408561388434

5. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20веду%20робототехника%201.0%20видео%20уроки&path=wizard&parent-reqid=1637003244115448-8740890141016997641-sas6-5252-3ed-sas-l7-balancer-8080-BAL-6552&wiz_type=vital&filmId=2125352408561388434

6. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20веду%20робототехника%201.0%20видео%20уроки&path=wizard&parent-reqid=1637003244115448-8740890141016997641-sas6-5252-3ed-sas-l7-balancer-8080-BAL-6552&wiz_type=vital&filmId=2125352408561388434

7. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20веду%20робототехника%201.0%20видео%20уроки&path=wizard&parent-reqid=1637003244115448-8740890141016997641-sas6-5252-3ed-sas-l7-balancer-8080-BAL-6552&wiz_type=vital&filmId=2125352408561388434

- Видеоуроки:

1. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20веду%20робототехника%201.0%20видео%20уроки&path=wizard&parent-reqid=1637003244115448-8740890141016997641-sas6-5252-3ed-sas-l7-balancer-8080-BAL-6552&wiz_type=vital&filmId=2221868226941663217
2. <https://www.youtube.com/watch?v=1BlHuUe5bZw&list=PL22vm0c8WZv-mJ6idlYJeX5aI8e1d0iqV&index=5>
3. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20виду%20робототехника&path=wizard&parent-reqid=1637003999661058-3633604322478252081-vla1-4706-vla-l7-balancer-8080-BAL-8743&wiz_type=vital&filmId=9334492263414782466

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Инструментарий мониторинга конструктивных способностей детей
 Объект оценивания – модель, собираемая по схеме (инструкции) с внесенными ребенком конструктивными изменениями или модель, собранная ребенком по собственному замыслу.

Таблица №4

Критерии оценки	Показатели
Модель соответствует инструкции	0б – модель не собрана 1б – ребенок собрал модель с помощью 2б – модель собрана в соответствии с инструкцией самостоятельно
Внесение изменений в конструктивные особенности модели	0б – ребенок не может внести изменения в конструкцию 1б – вносит изменения с помощью 2б – самостоятельно вносит изменения
Обыгрывание модели	0б – не смог реализовать идею 1б – придумал идею и реализовал ее с помощью 2б – придумал и реализовал идею самостоятельно

Высокий уровень – 5-6 баллов.

Средний уровень – 3-4 балла.

Низкий уровень – 0-2 балла.

Кадровое обеспечение программы:

Программу реализует педагог дополнительного образования.