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

Принято на заседании
методического совета

МАОУ «Косулинская СОШ №8»
Протокол №1 от 17 июля 2025г.

Утверждаю:
Директор
МАОУ «Косулинская СОШ№8
_____ Т.А. Баженова
Приказ № 484 от 17 июля 2025г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Технической направленности

«Робототехника»

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

Автор — составитель:
Кузнецова Елена Сергеевна
педагог дополнительного образования

с. Косулино 2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана с учётом:

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

Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 295-ФЗ от 14.07.2022 года;

Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» № 124-ФЗ от 24.07.1998 года;

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

Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» № 474 от 21.07.2020 года;

Указа Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» № 809 от 09.11.2022 года;

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

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил и норм» №28.01.2021 года;

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими

образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» №1678 от 11.10.2023 года;

Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» №298 от 05.05.2018 года;

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

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» №467 от 03.09.2019 года;

Приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020г. №882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Письма Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015 года «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»)

Письма Минобрнауки России от 28.08.2015 года №АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);

Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 №АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными

возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»);

Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 года №ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;

Приказа Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

Приказа Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 №785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;

Уставом и локальными актами 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: 5 - 7 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 занятии, приемов планирования деятельности, игровых элементов и частой сменой форм деятельности. Память непроизвольна. 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 час в неделю, 5 групп.

Адресат программы: Программа адресована обучающимся от 7 до 10 лет (1-4 классы).

Объем программы: 136 часов, 34 учебных недели.

Уровневость программы: стартовый.

Формы обучения: очная.

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	8	8	-	Опрос
2	Конструирование	62	4	58	Проверка роботов
3	Программирование	42	4	38	Проверка роботов
4	Защита проектов	24	4	20	Защита проектов
	ИТОГО	**136**	**20**	**116**	

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
Октябрь	20	групповая	2	Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	опрос
	27	групповая	2	Виды роботов, применяемые в современном мире.	
Ноябрь	01	групповая	2	Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	
	10	групповая	2	Устройство роботов	опрос
	17	групповая	4	«Танцующие птицы»	
	24	групповая	4	«Танцующие птицы»	Проверка робота
Декабрь	01	групповая	4	«Умная вертушка»	
	08	групповая	4	«Умная вертушка»	Проверка робота
	15	групповая	6	Знакомство со средой программирования	
	19	групповая	4	Знакомство со средой программирования	
	22	групповая	6	Обзор библиотеки функций.	
	29	групповая	4	«Обезьянка – барабанщик»	

Январь	12	групповая	4	«Обезьянка – барабанщик»	Проверка робота
	19	групповая	4	«Голодный аллигатор»	
	26	групповая	4	«Голодный аллигатор»	Проверка робота
Февраль	02	групповая	4	«Рычащий лев»	
	09	групповая	4	«Рычащий лев»	Проверка робота
	16	групповая	4	«Порхающая птица»	
	24	групповая	4	«Порхающая птица»	Проверка робота
Март	02	групповая	4	«Нападающий»	
	09	групповая	4	«Нападающий»	Проверка робота
	16	групповая	4	«Ликующие болельщики»	
	23	групповая	4	«Ликующие болельщики»	Проверка робота
	30	групповая	4	«Спасение самолёта»	
Апрель	06	групповая	4	«Спасение самолёта»	Проверка робота
	13	групповая	4	«Спасение от великана»	
	20	групповая	4	«Спасение от великана»	Проверка робота
	27	групповая	4	«Непотопляемый парусник»	
Май	04	групповая	4	«Непотопляемый парусник»	Проверка робота
	12	индивидуальная	6	Собственные проекты	Проверка робота
	18	индивидуальная	6	Основные этапы создания и защиты проектов.	
	25	индивидуальная	6	Итоговое занятие. Защита проектов.	Защита проектов

	29	индивидуальная	6	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 ИНФРАМ, 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-деталями;

· 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-zadaniyadlya-samostoyatelnoy-rabotyuchaschihsya-v-graficheskom-redaktore-paint-quot362661.

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- 24 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=1637003244115448-874089014101699764l-sas6-5252-3ed-sas-l7balancer-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=1637003244115448-874089014101699764l-sas6-5252-3ed-sas-l7balancer-8080-BAL-6552&wiz_type=vital&filmId=12995372435022912039

3. https://yandex.ru/video/preview/?text=лего%20веду%20робототехника%201.0%20видео%20уроки&path=wizard&parentreqid=1637003244115448-874089014101699764l-sas6-5252-3ed-sas-l7balancer-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=1637003244115448-874089014101699764l-sas6-5252-3ed-sas-l7balancer-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=1637003999661058363360432247825208l-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.