

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Пичугинская основная общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании педсовета
Протокол от 29.08.2024 г.
№ 1

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Петр / Е.Б.Петрова
« 28 » августа 2024 г



Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Робототехника»

(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 12-14 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Кириллова Т.Н.

педагог дополнительного образования

с.Пичугино

2024 г

Паспорт программы

Ф.И.О. автора - составителя	Кириллова Тамара Николаевна
Учреждение	МКОУ «Пичугинская основная общеобразовательная школа»
Наименование программы	«Робототехника»
Детское объединение	«Юные конструкторы»
Тип образовательной программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Направленность программы	Техническая
Образовательная область	Общеинтеллектуальная
Вид программы	Модифицированная
Возраст учащихся	12-14 лет
Срок обучения	1 год
Объем часов по годам обучения	36 часов
Уровень усвоения программы	Стартовый
Цель программы:	Ознакомление детей с основами робототехники и конструирования
С какого года реализуется программа	с 2024 года

Содержание

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	2
1. «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ »	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3 Планируемые результаты.....	6
1.4. Учебный план	8
1.5. Содержание программы.....	11
1.6. Тематическое планирование	13
2. «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»	16
2.1.Условия реализации программы	16
2.2.Формы аттестации\ контроля	16
2.3.Оценочные материалы.....	16
2.4.Методические материалы.....	17
2.5.Список литературы (для педагогов и учащихся).....	17
3. Приложения	19

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы.

Роботы имеют техническую направленность с применением развивающихся технологий в обучении. Изучение элементов техники детей предполагает развитие технических способностей учащихся в процессе конструирования моделей, их использования на занятиях в различных игровых ситуациях.

Достигая высокого уровня творческого и технического мышления, дети проходят этапы конструирования, получают определенный уровень знаний, опыт работы, умения и навыки. Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным. В содержание программы включены коллективные творческие проекты, в совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что, безусловно, способствует их успехам в освоении новых знаний.

Актуальность программы.

Актуальность данной программы заключается в том, что современное образование ориентировано на усвоение определённой суммы знаний. Вместе с тем, необходимо развивать личность ребенка, его познавательные способности. «LEGO» - конструкторы стимулируют практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивают свободу экспериментирования, развивают воображение и навыки общения, помогают жить в мире фантазий, развивают способность к интерпретации и самовыражению. «LEGO» - конструктор дает возможность не только собрать игрушку, но и играть с ней.

Содержание программы соответствует основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям в сфере науки, техники, искусства, культуры. Программа написана в соответствии в соответствии государственному, социальному заказу родителей или их представителей и детей.

Отличительные особенности программы:

Особенностью построения программы является то, что её содержание спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь обучающимся постепенно, шаг за шагом, освоить основные принципы конструирования, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе

в команде. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализирования дополнительной информации по теме.

Данная программа предусматривает обучение и по индивидуальным, образовательным маршрутам. Могут быть использованы в работе дистанционные формы обучения и закрепления пройденного материала. Дистанционные формы работы помогают разнообразить творческую деятельность, помогают не допустить отставания по программе детям, временно не посещающим очные занятия. Занятия разработаны согласно возрастным особенностям детей, а также данные занятия могут применяться для обучения детей с ограниченными возможностями.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся в возрасте 7 - 11 лет.

Возраст учащихся: 12-14 лет.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год.

Годовая нагрузка - 36 часов.

Недельная нагрузка - 1 час. Продолжительность занятия - 40 минут.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, 1 занятие по 40 минут.

Форма обучения и виды занятий.

Форма обучения - очная, групповая, парная, индивидуальная.

Виды занятий: теоретические, игровые и практические занятия.

Уровень сложности содержания программы — стартовый (ознакомительный).

Программа «Робототехника» создана для реализации в МКОУ «Пичугинская ООШ» и разработана в соответствии с основными положениями Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в действующей редакции);

Федерального закона № 304-ФЗ от 31 июля 2020 г. «О внесении изменений в ФЗ «Об образовании в РФ» по вопросам воспитания обучающихся» от 29.12.2012 г.;

Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 г. № 1642);

Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 15.05.2023 г. № 1230-р);

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 г. № 533);

Национального проекта «Образование», Федерального проекта «Успех каждого ребенка»;

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

(Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);

Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н);

методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Минобрнауки России, Департамент государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи № 09-3242 от 18.11.2015 г.);

методических рекомендаций по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Курганской области (письмо Департамента образования и науки Курганской области от 26.10.2021 г. исх. № 08-05794/21 «О структурной модели дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы»);

Устава образовательного учреждения МКОУ «Пичугинская ООШ»

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы:

Ознакомление детей с основами робототехники и конструирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование у обучающихся ценностных ориентаций через интерес к робототехнике;
- усвоение знаний в области робототехники;

Развивающие:

- формирование технологических навыков конструирования;
- развитие самостоятельности в учебно-познавательной деятельности;
- развитие творческих способностей, воображения, фантазии;
- ознакомление с технологиями изготовления технических объектов, со специальными приёмами ручных работ;
- расширение ассоциативных возможностей мышления;

Воспитательные:

- формирование коммуникативной культуры, внимания, уважения к людям;
- развитие способности к самореализации, целеустремленности;
- воспитание творческого подхода при получении новых знаний.

1.3. Планируемые результаты

Планируемые результаты обучения:

Предметные:

1. знание простейших основ механики;
2. виды конструкций, соединение деталей;
3. последовательность изготовления конструкций;
4. целостное представление о мире техники;
5. последовательное создание алгоритмических действий;
6. начальное программирование;

7. умение реализовать творческий замысел;
8. знание техники безопасности при работе в кабинете робототехники.

Иметь представление:

1. о базовых конструкциях;
2. о техническом оснащении конструкции.

Межпредметные:

1. Познавательные:

1. определять, различать и называть детали конструктора;
2. конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
3. программировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
4. перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

2. Регулятивные:

1. работать по предложенным инструкциям;
2. излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
3. анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

3. Коммуникативные:

1. работать в паре и коллективе;
2. уметь рассказывать о постройке;
3. работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

4. Личностные:

1. ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
2. развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
3. способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области лего-конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества;
4. готовность к повышению своего образовательного уровня;
5. способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств лего-конструирования и робототехники.

1.4. Учебный план

№	Перечень тем	Всего часов	В том числе		Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
			Теор.	Прак.		
1.	Вводное занятие	1	1	0	Лекция	Опрос
2.	История развития робототехники	1	1	0	Лекция	Викторина
3.	Устройство персонального компьютера	1	0	1		Выполнение практических заданий на компьютере
4.	Волшебный зоопарк	2	1	1	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий
5.	Чей большой рот	2	1	1	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий
6.	Кошачьи глаза	2	1	1	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий
7.	Соревнование - Мой особенный друг	1	0	1	Лекция Практикум	блюдение за работой детей на занятиях
8.	Говорящий слон (1)	2	1	1	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий
9.	Говорящий слон (2)	1	0	1	Практикум	Опрос, выполнение практических заданий
10.	Виляющая хвостом собака	2	1	1	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий

11.	Крылья птицы	2	1	1	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий
12.	Соревнование - Мы все разные	2	1	1	Лекция Практикум	Наблюдение за работой детей на занятиях;
13	Промежуточная (полугодовая) аттестация	1	0	1	Практикум	Опрос, практическая работа
14.	Длинная шея жирафа	2	1	1	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий
15.	Усики улитки (1)	2	1	1	Лекция Практика	Опрос, выполнение практических заданий
16.	Усики улитки (2)	1	0	1		Опрос, выполнение практических заданий
17.	Соревнование - Волшебная рыба	1	0	1		Наблюдение за работой детей на занятиях;
18.	Змея	2	1	1	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий
19.	Повелитель земли Динозавр (1)	2	1	1	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий
20.	Повелитель земли Динозавр (2)	1	0	1		Опрос, выполнение практических заданий
21.	Дом для животных	1	1	0	Лекция Практикум	Опрос, выполнение практических заданий

22.	Соревнование - Письма от животных	2	1	1	Лекция Практикум	Наблюдение за работой детей на занятиях;
23.	Итоговая аттестация	1	0	1	Практикум	Защита проекта, анкетирование
24.	Итоговое занятие	1	1	0	Игры	Опрос, анкетирование
	Всего	36	16	20		

1.5. Содержание программы

1. Вводное занятие — 1 час

Теория. Введение в программу. Комплектование группы, знакомство с учащимися. Обсуждение плана работы. Режим работы, правила поведения. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Знакомство с конструктором и его возможностями.

2. История развития робототехники — 1 час

Теория. Истории развития робототехники. Применение роботов в современном мире.

Практика. Сборка робота из деталей конструктора Lego.

3. Устройство персонального компьютера — 1 час

Теория. Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером.

Практика. Отработка навыка работы с персональным компьютером.

4. Волшебный зоопарк — 2 часа

Теория. Отношения между животными и окружающей средой. Знакомство с компонентами uKit.

Практика. Построение и программирование модели животного.

5. Чей большой рот — 2 часа

Теория. Характеристика рта животных. Форма сервопривода в uKitи способ его подключения.

Практика. Построение и программирование модели рта животного.

6. Кошачьи глаза — 2 часа

Теория. Характеристика кошачьих глаз. Характеристика светодиода в комплекте uKitи способ его подключения.

Практика. Построение и программирование модели кошачьих глаз.

7. Соревнование — Мой особенный друг — 1 час

Теория. Морфологические характеристики и образ жизни сов. Преимущества, которые они нам приносят.

Практика. Нарисовать свою любимую сову.

8. Говорящий слон (1) — 2 часа

Теория. Образ жизни слонов и функции хобота.

Практика. Построение и программирование модели говорящего слона.

9. Говорящий слон (2) — 1 час

Теория. Характеристики хобота. Установка сервопривода и запрограммирована «хобота» на быстрое движение.

Практика. Построение и программирование хобота, чтобы он поднимался при движении влево.

10. Виляющая хвостом собака — 2 часа

Теория. Движение хвоста собаки в разном её настроении. Значение модуля «Повторить несколько раз» и модуля «Перезапустить».

Практика. Построение и программирование модели виляющей хвостом собаки.

11. Крылья птицы — 2 часа

Теория. Особенности птиц, которые позволяют им летать. Функция сенсорного датчика.

Практика. Построение и программирование модели птицы.

12. Соревнование - Мы все разные - 2 часа

Теория. Физические характеристики шести видов животных. Взаимосвязь между физическими особенностями животных и окружающей средой.

Практика. Оптимизация разработанной модели.

Промежуточная (полугодовая) аттестация — 1 час

Практика. Контроль знаний и умений: конструирование по заданной теме, выставка-презентация творческих работ.

13. Длинная шея жирафа — 2 часа

Теория. Особенности жирафа. Связи между длинной шеей жирафа и условиями его жизни. Отношения между жирафами и окружающей средой.

Практика. Построение и программирование модели жирафа.

14. Усики улитки (1) — 2 часа

Теория. Внешние характеристики улитки. Функции усиков улитки.

Практика. Построение и программирование модели улитки.

15. Усики улитки (2) — 1 час

Теория. Строение тела улитки.

Практика. Улучшение модели улитки путем использования сенсорного датчика.

16. Соревнование — Волшебная рыба — 1 час

Теория. Строение тела рыбы и функции плавников. Физиологические особенности рыб.

Практика. Построение и программирование модели рыбы.

17. Змея — 2 часа

Теория. Внешние характеристики змеи. Привычки жизни змей. Функции и применение инфракрасного датчика дальности

Практика. Построение и программирование модели змеи.

18. Повелитель земли Динозавр (1) — 2 часа

Теория. Строение четвероногого динозавра.

Практика. Построение и программирование модели четвероногого динозавра.

19. Повелитель земли Динозавр (2) — 1 час

Теория. Знакомство с датчиком звука. Функция звукового датчика и его подключение.

Практика. Улучшение модели четвероногого динозавра путем использования датчика звука.

20. Дом для животных — 1 час

Теория. Условия жизни разных животных.

Практика. Спроектировать и построить типовой дом для животных.

21. Соревнование — Письма от животных — 2 часа

Теория. «Защита животных — обязанность каждого».

Практика. Построить и запрограммировать одну из шести моделей, построенных в течение этого семестра.

Итоговая аттестация — 1 час

Теория. Итоговая диагностика. Анализ работы по программе.

Практика. Создание творческого проекта.

Итоговое занятие — 1 час

Теория. Подведение итогов за год.

1.6. Тематическое планирование

№	Дата проведения занятия	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма занятия	Техническое оснащение программы	Формы аттестации контроля
			Всего	Теория	Практика			
1.		Вводное занятие	1	1	0	занятие - сообщение и усвоение новых знаний, умений, навыков	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос
2.		История развития робототехники	1	1	0	занятие - сообщение и усвоение новых знаний, умений, навыков	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос

3.		Устройство персонального компьютера	1	0	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа	Беседа, наблюдение, опрос
4.		Волшебный зоопарк	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
5.		Чей большой рот	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос
6.		Кошачьи глаза	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
7.		Соревнование - Мой особенный друг	1	0	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение
8.		Говорящий слон (1)	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос
9.		Говорящий слон (2)	1	0	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
10.		Виляющая хвостом собака	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
11.		Крылья птицы	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль, сообщение
12.		Соревнование - Мы все разные	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение

13.		Промежуточная (полугодовая) аттестация	1	0	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос
14.		Длинная шея жирафа	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос
15.		Усики улитки (1)	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос
16.		Усики улитки (2)	1	0	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
17.		Соревнование - Волшебная рыба	1	0	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
18.		Змея	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
19.		Повелитель земли Динозавр (1)	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
20.		Повелитель земли Динозавр (2)	1	0	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
21.		Дом для животных	1	1	0	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос, взаимоконтроль
22.		Соревнование - Письма от животных	2	1	1	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа Демонстрационная доска	Беседа, наблюдение, опрос
		Итоговая	1	0	1	Занятие -	Компьютер	Беседа,

23.		аттестация				сообщение с последующей практической работой	Мультимедиа Демонстрационная доска	наблюдение, опрос
24.		Итоговое занятие	1	1	0	Занятие - сообщение с последующей практической работой	Компьютер Мультимедиа	Беседа, опрос

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Условия реализации программы.

Календарный учебный график:

Этапы образовательного процесса	1 год	
Всего часов по программе	36 часов	
	Теория	Практика
	16	20
Продолжительность учебного года	36 недель	
Начало учебного года	10.09. 2024 г.	
Первое полугодие	10.09.2024 г. - 28.12.2024 г. - 16 уч. недель	
Промежуточная аттестация	Декабрь 2024 г.	
Второе полугодие	09.01.2025 г. - 25.05.2025 г. - 20 уч.недель	
Итоговая аттестация	Май 2025 г.	

Для успешной реализации программы требуется материальнотехническое обеспечение:

- учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно-гигиеническим требованиям, для занятий группы 15 человек (парты, стулья, интерактивная доска, шкаф для УМК, рабочие столы для практической работы, шкафы для хранения материалов и инструментов, игровой уголок, компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет и необходимым компьютерным программным обеспечением);

- конструктор UbTech uKit Robot eruk 101;
- лицензионное программное обеспечение;
- программное обеспечение;
- инструкции по сборке (в электронном виде CD);
- ноутбук;
- доступ к сети Интернет.

2.2 Формы аттестации

Текущая диагностика результатов обучения осуществляется систематическим наблюдением педагога за практической, творческой работой обучающихся.

Результаты освоения программы определяются по результатам промежуточной аттестации за первое полугодие (практическая работа) и итоговой аттестации в конце года (творческий проект).

Формы подведения итогов реализации данной программы: защита творческого проекта

2.3.Оценочные материалы

Важнейшим звеном деятельности является учет, проверка, оценка знаний, умений, навыков обучающихся.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

1. Предварительный контроль.
2. Промежуточный контроль.
3. Итоговый контроль.

Предварительный контроль осуществляется в виде собеседования, анкетирования, чтобы выявить уровень знаний и умений обучающихся.

Промежуточный контроль осуществляется в ходе практических занятий, творческих заданий, выставок, итоговых работ.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года в виде конкурса, выставки, соревнований.

2.4. Методические материалы

№	Название методического материала Вид методического материала
1.	Техническое оснащение.
2.	Набор памяток по технике безопасности.
3.	Различные дидактические материалы по всем темам курса.
4.	Тетрадь инструктажа по технике безопасности
5.	Методическая литература.
6.	Подборка материала.

2.5. Список литературы и источников

Список литературы для педагога:

1. Ананьевский М.С. и др. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике / М. С. - Ананьевский, Г. И. Болтунов, Ю. Е. Зайцев, А. С. Матвеев, А. Л. Фрадков, В. В. Шиегин; / Под ред. А. Л. Фрадкова, М. С. Ананьевского. — СПб.: Наука, 2005. - 332с.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли — Москва: Просвещение, 2011. — 159с.
3. Волкова С.И. «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2009
4. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования и Робототехника. 2013

5. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. -М. ВЛАДОС. 2011
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей СПб: Наука, 2013. — 319с.
7. Шайдурова Н. В. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности. Справочное пособие. - М. «ГЦ Сфера», 2008г.
8. Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии. 1996г. №3.

Литература, используемая детьми и родителями:

1. Азимов А. Я, робот. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002. — 88с.
2. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей СПб: Наука, 2013. — 319с.
4. Схемы конструкций.

Интернет — ресурсы:

1. Робометод [http s: //robometod. ru/](http://robometod.ru/)
2. Робототехника в Пенатах <https://penaty.moscow/>
3. Образовательный портал по программированию и робототехнике
4. <http://itrobo.ru/robototehnika/lego/shemy-robotov/instrukciia-po-sborkerobota-ev3-kegelri.html>
5. Studrobots- Робототехника для всех <http://studrobots.ru/lego-mindstormsev3>
6. Университетская школа робототехники <https://vk.com/robotpspu>
7. Учебно-методический центр: робототехника, образование, техническое творчество https://vk.com/raor_russia

3. Приложения

Приложение 1.

Промежуточный контроль.

Форма демонстрации: выставка-презентация творческих работ.

Форма фиксации: ведомость по аттестации.

Описание задания для контроля: практическая работа.

Задание: Сборка и программирование модели на выбор.

Критерии оценки:

Модель собрана правильно и в полном объеме — 10 баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы — 4 балла.

Программа написана самостоятельно и без ошибок — 5 баллов.

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу — 2 балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу — 15 баллов. Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются.

Общее количество баллов — 22.

Критерии уровня обученности по сумме баллов: от 18 баллов и более — высокий уровень; от 11 до 17 баллов — средний уровень; до 10 баллов — низкий уровень.

Приложение 2.

Итоговый контроль.

Форма демонстрации: защита творческого проекта.

Форма фиксации: ведомость по аттестации.

Форма проведения: ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

Критерии оценки:

1. Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)

- высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали - 3 балла
- средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности - 2 балла
- низкий: не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь - 1 балл

2. Умение правильно конструировать поделку по замыслу

- высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат - 3 балла.
- средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей - 2 балла.
- низкий: неустойчивость замысла — ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может - 1 балл.

3. Умение проектировать по образцу и по схеме

- высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу - 3 балла.
- средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью педагога - 2 балла
- низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем педагога - 1 балл.

4. Умение конструировать по пошаговой схеме

- высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме - 3 балла.
- средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога - 2 балла.
- низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога - 1 балл.

5. Ответы на дополнительные вопросы — от 0 до 3 баллов.

Максимальное количество баллов — 15 баллов.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень — 13- 15 баллов

средний уровень — от 8 до 12 баллов;

низкий уровень — до 7 баллов.