

Краснодарский край, Белоглинский район, ст. Успенская
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №32
имени Героя Советского Союза В.И.Литвинова»

Принята на заседании
Педагогического совета МБОУ СОШ №32
№32
От 05.06.2020г протокол №11

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ
_____ Т.В.Алфимова
08.06.2020г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Робототехника»
(наименование программы)

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 1 год (36 часов)
Возрастная категория: от 7 до 17 лет
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID – номер программы в Навигаторе 10929

Автор- составитель:
Кошкаров Сергей
Александрович,
педагог
дополнительного
образования

Содержание программы:

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы.

- 1.1. Пояснительная записка.
- 1.2. Цель и задачи программы.
- 1.3. Содержание программы.
- 1.4. Планируемые результаты.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

- 2.1. Календарный учебный график.
- 2.2. Условия реализации программы.
- 2.3. Формы аттестации.
- 2.4. Оценочные материалы.
- 2.5. Методические материалы.
- 2.6. Список литературы.

Раздел № 1 Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая «Робототехника» имеет техническую направленность. Изучение основ робототехники очень перспективно и важно именно сейчас. За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Переход экономики России на новый технологический уклад предполагает широкое использование технологий и оборудования с высоким уровнем автоматизации и роботизации. Робототехника - это сегодняшние и будущие инвестиции и, как следствие, новые рабочие места.

Актуальность программы

Программа «Робототехника» социально востребована, т.к. отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически образованным, общительным, психологически защищенным, умеющим найти адекватный выход в любой жизненной ситуации. Она соответствует ожиданиям обучающихся по обеспечению их личностного роста, их заинтересованности в получении качественного образования, отвечающего их интеллектуальным способностям, культурным запросам и личным интересам. Учащиеся вовлечены в учебный процесс создания моделей - роботов, проектирования и программирования робототехнических устройств и ежегодно участвуют в робототехнических соревнованиях, конкурсах, олимпиадах, конференциях.

Отличительные особенности программы

На занятиях дети учатся, играя и, играя, - учатся! Ребята в игровой форме развивают инженерное мышление, получают практические навыки при сборке робота. В ходе сборки школьник учится ориентироваться в чертежах, рационально организовывать работу. Образовательная программа «Робототехника» направлена на поддержку среды для детского научно-технического творчества и обеспечение возможности самореализации учащихся. Современная школа меняется: важна не сумма тех знаний, которые получит ученик, а важен личностный рост. Поэтому содержание программы направлено и на создание условий для развития личности ребенка, развитие мотивации личности к познанию и творчеству, обеспечение эмоционального благополучия ребенка, приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям и знаниям, интеллектуальное и духовное развитие личности ребенка.

Конструирование роботов - это требование времени. Для сегодняшних

продвинутых школьников это востребовано, интересно. Дети - неутомимые конструкторы, их технические решения остроумны и оригинальны. Очень важно вовремя определить, направить и развивать творческий технический потенциал детей, предоставить все возможности для формирования и развития их инженерного мышления и профессиональной ориентации. Модели, которые, собирают дети, служат отличным обучающим материалом. Учебные занятия по робототехнике способствуют развитию детского воображения и творческих способностей, накоплению полезных знаний, формированию абстрактного и логического мышления, конструкторских, инженерных и общенаучных навыков.

Помогают по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики. Способствует развитию речи, пространственной ориентации, обеспечивают вовлечение учащихся в научно-техническое творчество и дают возможность по максимуму реализовать творческие способности. Содержание и структура программы «Занимательная робототехника» направлены на формирование устойчивых представлений о робототехнических устройствах как едином изделии определенного функционального назначения и с определенными техническими характеристиками, а также на развитие исследовательских качеств личности.

Актуально воспитание личности с креативным мышлением, обладающей базовыми техническими умениями, но способной применить их в нестандартной ситуации. Поэтому задача программы дать ребенку возможность не только получить готовое, но и открывать что-то самостоятельно; помочь ребенку построить научную картину мира. Это позволяет всем детям развивать индивидуальные навыки познавательной и творческой продуктивной деятельности.

Адресат программы

Для поддержания постоянного интереса обучающихся к занятиям учитываются возрастные особенности детей, степень их подготовленности, имеющиеся знания и навыки.

Для детей 10-12 лет характерна подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо - все характерные черты. В эту пору высок естественный авторитет взрослого. Все его предложения принимаются и выполняются очень охотно. Его суждения и оценки, выраженные эмоциональной и доступной для детей форме, легко становятся суждениями и оценками самих детей. Ребенок может сосредоточить свое внимание на 15 минут. Но его произвольное внимание не прочно: если появляется что-то интересное, то внимание переключается. Активно реагирует на все новое, яркое.

Объем и срок реализации программы

Общее количество часов необходимых для прохождения программы –

34 часа.

Срок обучения – 34 недели.

Форма обучения

Программа «Робототехника» предусматривает очную форму обучения.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс в группах построен в соответствии с нормативными документами и отражает в первую очередь потребность обучающихся в получении знаний умений и навыков работы с солёным тестом. Разработчиком программы учтены все условия и пожелания обучающихся и их родителей с целью создания максимально комфортной обстановки в процессе обучения. Образовательный процесс построен так, чтобы посещение организации дополнительного образования не создавало помех получению основного общего образования в общеобразовательных школах.

Средняя наполняемость групп составляет 10-12 одновозрастных обучающихся. Состав группы постоянный, что обеспечивает высокое качество работы в коллективе, способствует социализации, созданию комфортной психологической обстановки на занятиях.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов - 34;

Количество занятий в неделю - (один академический час);

Продолжительность занятия - 40 минут.

1.2. Цель и задачи программы.

1.2.1. Цель программы:

Создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка.

1.2.2. Задачи программы:

Личностные

- формировать ответственное отношение к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формировать осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, работать индивидуально и в группе.

Метапредметные

- научить формулировать для себя новые задачи в образовательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- формировать навыки самостоятельного планирования путей достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- научить соотносить свои действия с планируемыми результатами.

Предметные

- обучить современным разработкам по робототехнике в области образования;
- обучить обучающихся комплексу базовых технологий, применяемых при создании роботов, основным принципам механики;
- изучить правила соревнований по Лего-конструированию ;
- развивать у ребенка навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, конструирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность.

1.3.Содержание программы.

Учебный план

№ п/п	Тема	часы			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практ.	
1	Вводное занятие. Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России. Правила техники безопасности.	2	2	0	Беседа
2	Робототехника для начинающих, базовый уровень. Основы робототехники.	2	1	1	Наблюдение
3	Знакомство с конструктором LEGO Education 9686. Основные детали (название и назначение)	2	1	1	Беседа Наблюдение
	Способы передачи движения. Понятия о редукторах.	2	1	1	Беседа Наблюдение

	Понятие команды, программа и программирование	4	2	2	Беседа Наблюдение
	Знакомство с моторами и датчиками.	4	1	3	Наблюдение
4	Первая модель. Сборка модели по технологическим картам.	6	1	5	Наблюдение
5	Модели с двигателями. - Сборка моделей. Проводится сборка моделей устройств и составление программ по технологическим картам, которые находятся в комплекте с комплектующими для сборки устройств.	7	1	6	Наблюдение
6	Самостоятельная творческая работа учащихся	4	0	4	Наблюдение
7	Итоговое занятие	1	0	1	Выставка, поощрение участников
	ИТОГО	34	10	24	

Содержание программы

Вводное занятие. Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России. Правила техники безопасности (2 часа)

Теоретическая работа

Знакомство с детьми и объединением.

Цель и задачи объединения.

Режим работы.

Демонстрация конструкции.

Правила техники безопасности.

Правила поведения в объединении.

Робототехника для начинающих, базовый уровень. Основы робототехники (2 часа)

Теоретическая работа

Учебный курс Занимательная робототехника.

Перечень терминов.

Практическая работа

Знакомство с общей структурой робота.

Соединения деталей и узлов.

Знакомство с конструктором LEGO Education 9686. Основные детали

(название и назначение) (2 часа)

Теоретическая работа

Основные детали конструктора.
Конструирование моделей роботов.
Перечень терминов.

Практическая работа

Сборка простых узлов и соединений.
Движущиеся элементы конструктора.

Способы передачи движения. Понятия о редукторах(2 ч)

Теоретическая работа

Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Различные виды зубчатых колес. Передаточное число.

Практическая работа

Сборка редуктора. Сборка ременной передачи

Понятие команды, программа и программирование (4 ч)

Теоретическая работа

Визуальные языки программирования.
Разделы программы, уровни сложности. Передача и запуск программы. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.

Знакомство с моторами и датчиками. (4 ч)

Серводвигатель. Устройство и применение. Тестирование (Tryme) -
Мотор - Датчик освещенности - Датчик звука - Датчик касания -
Ультразвуковой датчик • Структура меню NXT • Снятие показаний с датчиков (view) Тестирование моторов и датчиков.

Первая модель. Сборка модели по технологическим картам. (6 ч)

Теоретическая работа

Полная модель конструктора.
Технологическая карта. Особенности карты.
Размеры деталей. Особенности сборки.

Практическая работа

Сборка первой полной модели.
Работоспособность первой модели.

Модели с двигателями. Сборка моделей. Сборка моделей устройств и составление программ по технологическим картам, которые находятся в комплекте с комплектующими для сборки устройств (7 ч)

Теоретическая работа

Полная модель конструктора с двигателем и элементами питания.
Энергосберегающие и возобновляемые источники питания
Технологическая карта модели с двигателем.

Практическая работа

Сборка первой модели с двигателем.
Подключение двигателя и солнечной батареи.

Самостоятельная творческая работа учащихся (4 ч)

Практическая работа

Сборка модели с двигателем на время и точность.

Оценка роботов.

Итоговое занятие (1 ч)

Практическая работа

Выставка – презентация достижений учащихся.

Награждения участников объединения.

1.4. Планируемые результаты реализации программы.

По окончании обучения обучающиеся должны

знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;

уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели;
- применять полученные знания в практической деятельности;

владеть:

- навыками работы с роботами;
- навыками работы в среде LegoWedo.

Реализация программы обеспечивает достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

- ощущение российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ответственное отношение к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- коммуникативность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- эстетическое сознание, освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Предметные

- умение владеть современными разработкам по робототехнике в области образования;
- умение владеть комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов, основным принципам механики;
- выучить правила соревнований по Лего - конструированию;
- умения работать по предложенным инструкциям, конструирования;
- развитие мелкой моторики у обучающихся.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		Вводное занятие. Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России.	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий
2.		Правила техники безопасности.	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий
3.		Робототехника для начинающих, базовый уровень.	1	по расписанию	Беседа	Кабинет №13	Текущий
4.		Основы робототехники.	1	по расписанию	Практическое занятия	Кабинет №13	Текущий
5.		Знакомство с конструктором LEGO Education 9686.	1	по расписанию	Беседа	Кабинет №13	Текущий
6.		Основные детали (название и назначение)	1	по расписанию	Практическое занятия	Кабинет №13	Текущий
7.		Способы передачи движения	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий
8.		Понятия о редукторах	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий
9.		Понятие команды	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий
10.		Понятие программы	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий
11.		Алгоритмические конструкции	1	по расписанию	Беседа	Кабинет №13	Текущий
12.		Программирование	1	по расписанию	Беседа	Кабинет №13	Текущий
13.		Серводвигатель. Устройство и применение	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий
14.		DC мотор. Устройство и применение	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий
15.		Шаговый двигатель. Устройство и	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий

		применение					
16.		Датчики. Виды и назначение	1	по расписанию	Презентация	Кабинет №13	Текущий
17.		Технологическая карта. Особенности карты.	1	по расписанию	Беседа	Кабинет №13	Текущий
18.		Размеры деталей. Особенности сборки.	1	по расписанию	Беседа	Кабинет №13	Текущий
19.		Сборка первой полной модели.	1	по расписанию	Практическое занятие	Кабинет №13	Текущий
20.		Сборка первой полной модели.	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
21.		Сборка первой полной модели.	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
22.		Работоспособность первой модели	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
23.		Модели с двигателями.	1	по расписанию	Беседа	Кабинет №13	Текущий
24.		Сборка модели	1	по расписанию	Практическое занятие	Кабинет №13	Текущий
25.		Сборка модели	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
26.		Модели с датчиками	1	по расписанию	Беседа	Кабинет №13	Текущий
27.		Сборка модели	1	по расписанию	Практическое занятие	Кабинет №13	Текущий
28.		Сборка модели	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
29.		Сборка модели	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
30.		Самостоятельная творческая работа учащихся	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
31.		Сборка моделей.	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
32.		Сборка моделей.	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
33.		Сборка моделей.	1	по расписанию		Кабинет №13	Текущий
34.		Итоговое занятие	1		Выставка	Кабинет №13	Итоговый

2.2. Условия реализации общеобразовательной программы

Для реализации программы в кабинете №1 должно иметься следующее оборудование:

- помещение для занятий - компьютерный класс;
- столы учебные;
- стулья компьютерные;
- стеллажи для конструкторов и оборудования;
- мебель для хранения оборудования;
- набор для изучения робототехники Lego 9686 - 3 шт.;
- персональный компьютер - 1 шт.;
- лазерный принтер - 1 шт.;
- мультимедиа проектор - 1 шт.

2.3. Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы обучающиеся проходят промежуточную и итоговую аттестацию. Форму аттестации выбирает педагог - выставки, и разрабатывает критерии оценивания аттестации обучающихся (Приложение 1). Выставки творческих работ отражают уровень практических навыков, т.е. как дети умеют рисовать, лепить, как владеют различными техниками изобразительного искусства.

Аттестация содержит перечень заданий, направленных на выявление таких качеств как:

- самостоятельность;
- инициативность и творчество;
- осознание значимой деятельности;
- соблюдение культуры поведения;
- самооценка;
- стремление к совершенствованию.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

По итогам мониторингов педагогом создается аналитическая справка, результаты заносятся в журнал детского объединения. По окончании прохождения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» в количестве 14 часов, обучающиеся получают «Удостоверение об обучении» установленного в ОО образца, о чем производится запись в журнале регистрации удостоверений.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

В ходе освоения программы «Робототехника» обучающиеся выставляют работы на выставках, участвуют в конкурсах разного уровня, олимпиадах и создают портфолио личных достижений.

Обучающиеся применяют свои знания на практике и в жизни.

2.4. Оценочные материалы

Для повышения качества и объективности оценки освоения программ, в ОО разработаны технологии определения обученности и воспитанности обучающихся. Оценка происходит по 15-ти бальной системе, содержит основные показатели и критерии уровней обученности и воспитанности (Приложение 2).

Текущий контроль успеваемости обучающихся - это систематическая проверка учебных достижений всех обучающихся, проводимая педагогами дополнительного образования в ходе ведения учебных занятий в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой.

Для проведения текущего контроля успеваемости, направленного на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения обучающимися результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы разработаны тесты по темам (Приложение 3).

2.5. Методические материалы

Методы обучения

- Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.)
- Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;
- Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
- Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу),
- Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;
- Поисковый - самостоятельное решение проблем;
- Метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.
- Метод проектов.

Формы организации занятий

Основной формой являются групповые занятия или парами (командами), в которой роль одному отводится как конструктору, а другому - помощнику.

После практикумов по сборке базовых моделей, предусмотрена творческая проектная работа, ролевые игры, внутренние соревнования, выставки.

Организуются выездные занятия: выставки, мастер-классы, экскурсии, конференции, олимпиады, соревнования.

При изучении нового материала предусмотрены разные формы проведения занятий для формирования и совершенствования умений и навыков:

- лекция;
- беседа;
- практика;
- сообщение-презентация;
- творческая работа;
- работа в парах;
- игры.

Формы организации учебного занятия

Тип учебного занятия	Целевое назначение	Результативность обучения
Первичного предъявления новых знаний	Первичное усвоение новых предметных ЗУНов	Воспроизведение своими словами правил, понятий, алгоритмов, выполнение действий по образцу, алгоритму
Формирования первоначальных предметных навыков овладения новыми предметными умениями	Применение усваиваемых знаний или способов учебных действий в условиях решения учебных задач (заданий)	Правильное воспроизведение образцов выполнения заданий, безошибочное применение алгоритмов и правил при решении учебных задач
Применения предметных ЗУНов	Применение предметных ЗУНов в условиях решения учебных задач повышенной сложности	Самостоятельное решение задач (выполнение упражнений) повышенной сложности отдельными учениками или коллективом учебной группы
Обобщения и систематизации предметных ЗУНов	Систематизация предметных ЗУНов (решение практических задач)	Умение сформулировать обобщенный вывод, умение учиться (работа в парах, использование источников информации и др)
Повторения предметных ЗУНов и закрепления	Закрепление предметных ЗУНов	Безошибочное выполнение упражнений, решение задач отдельными учениками, учебной группой; безошибочные устные ответы; умение находить и исправлять ошибки, оказывать взаимопомощь
Контрольное занятие	Проверка предметных ЗУНов, умений решать практические задачи	Результаты контрольной или самостоятельной работы
Комбинированный урок	Решение задач, которые невозможно выполнить в рамках одного учебного занятия	Запланированный результат

Педагогические технологии

Педагогические технологии	Достижимые результаты
Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Разноуровневое обучение	Репертуар распределяется согласно возможностям и задаткам Сильные обучающиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.
Исследовательские методы в обучении	Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.
Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, и других видов обучающих игр	Расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.
Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа)	Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей. Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.
Информационно-коммуникационные технологии	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ.
Здоровьесберегающие технологии	Использование данных технологий позволяют равномерно во время занятия распределять различные виды заданий, чередовать упражнения что дает положительные результаты в обучении.

Алгоритм учебного занятия

Этапы учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности	Результат
Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность и активизация внимания	Восприятие
Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания, выявление пробелов и их	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия	Самооценка, оценочная деятельность

	коррекция		педагога
Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)	Осмысление начал работы
Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей	Освоение новых знаний
Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием	Осознанное усвоение нового учебного материала
Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение упражнений по сценическому движению, заданий по актёрскому мастерству, которые выполняются самостоятельно детьми	Осознанное усвоение нового материала
Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий	Осмысление выполненной работы

Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)	Рефлексия, сравнение результатов собственной деятельности с другими, осмысление результатов
Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия	Самоутверждение детей в успешности
Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы	Проектирование детьми собственной деятельности на последующих занятиях
Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий	Определение перспектив деятельности

Учебно-методические материалы:

- Конспекты занятий + презентация.
- Диагностический материал.
- Мониторинг обученности по программе дополнительного образования.
- Итоговые проверочные задания по темам.

Учебно-практические материалы:

- Практические разработки.
- Схемы сборки роботов, примеры программ.
- Разработка раздаточного материала инструментария.
- Самоучитель LegoWedo.

2.5. Список литературы

Для педагога

1. Каталог: Образовательные конструкторы: ЛЕГО: Мир вокруг нас М.. - 2013 г.
2. Каталог образовательных наборов на базе конструкторов LEGOM., 2012 г.
3. Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии. 2000 г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://2kubika.ru/tehnologia-lego.htm>
2. http://www.razvitierbenka.net/index/vlijanie_konstruktora_na_razvitie_rebjenka/0-889
3. www.lego.com
4. www.education.lego.com/ru

Для обучающихся и родителей

1. Лобода Ю.О., Нетесова О.С. Методическое пособие Учебная робототехника (2класс), электронный ресурс.
2. Наука. Энциклопедия. - М, «РОСМЭН», 2001. - 125 с.5.4
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей, Санкт-Петербург «Наука» 2010 - 195 стр.