



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
"Центр дополнительного образования детей"

Принята на заседании
Педагогического совета
от 30 августа 2024г.
Протокол №1

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МБОУ ДО ЦДОД
от 30 августа 2024г.
№01-17/3008-04

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
"Робототехника"
Возраст учащихся: 10-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Носкова Надежда Сергеевна,
педагог дополнительного образования

р.п. Ардатов, 2024 год

Оглавление

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2 Цели и задачи	5
1.3 Содержание программы	6
1.4. Планируемые результаты	9
Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий	10
2.1. Календарный учебный график	10
2.2. Условия реализации программы	11
2.3. Формы аттестации	11
2.4. Оценочные материалы	11
2.5. Методические материалы	15
Раздел №3 Рабочая программа воспитания	18
3.1. Цель и задачи	18
3.2. Формы и методы	18
3.3. Условия воспитания, планируемые результаты	18
3.4. Календарный план воспитательной работы	19
Список литературы	19
Приложение	22

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. На современном этапе экономического и социального развития общества содержание образования должно быть ориентировано на:

- формирование у подрастающего поколения адекватной современному уровню знаний картины мира;
- обеспечение самоопределения личности;
- создание условий для самореализации личности;
- формирование человека, интегрированного в современное общество и нацеленного на совершенствование этого общества;
- воспроизводство и развитие кадрового потенциала общества.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Робототехника" составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

2. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;

3. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. №629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".

4. СП.2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

5. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

6. Уставом и локальными актами муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования "Центр дополнительного образования детей".

Программа реализуется в рамках федерального проекта "Успех каждого ребенка" национального проекта "Образование" в части создания новых мест дополнительного образования детей.

По направленности дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Робототехника" является технической. Программа направлена на привлечение учащихся к современным

технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящий момент в России развиваются нано-технологии, электроника, механика и программирование т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Робототехнические устройства интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Это новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники и формирование адекватного способа мышления.

Отличительные особенности

Данная программа имеет ряд отличий от уже существующих аналогов. Элементы кибернетики и теории автоматического управления адаптированы для уровня восприятия детей. Нацеленность на конечный результат, т.е. ребенок создает не просто внешнюю модель робота, дорисовывая в своем воображении его возможности. Ребенок создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей 10-15 лет. Дети детей 10-15 лет - это начало переходного возраста. Это уже не малыши, но еще не старшие дети. Такой возраст объединяет части характеров, присущие старшим детям (интеллектуальное развитие, нормы морали, противоречивость и т.п.) и младшим (непосредственность, неумение концентрировать внимание и т.п.). Дети такого возраста всегда готовы помочь, так как у них развито желание лидерства. При нарушении правил поведения, как правило, идут на этот шаг осознанно, зная, что можно, а что нет. Часто дети захотят поделиться своими секретами, доверить какую-либо информацию, попросить помощи. Дети активно проявляют самостоятельность, стараются стать как можно более независимыми. Все эти качества необходимо разумно использовать в работе с детьми. Организация работы с продуктами Makeblock базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки "работают вместе". При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность. Играя с роботом, учащиеся с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить

оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

Программа предназначена для детей с различными психофизическими возможностями. Она имеет гибкий, вариативный характер, позволяющий в зависимости от условий материальной базы, уровня подготовленности занимающихся и их физического развития, рационально использовать содержание программы и творчески обеспечить ее выполнение. В зависимости от этого, некоторые модели могут быть заменены на более сложные или более простые, направленные на решение тех же задач. Этим обеспечивается "инклюзивное образование" детей, то есть "обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей" (ФЗ N273 – ст. 2, п. 27).

Набор в объединение производится на добровольных началах, без ограничения и отбора детей.

Уровень программы – базовый.

Объем и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Умный робот" рассчитана на **один** год обучения **144 часа**.

Форма обучения – очная, при неблагоприятной эпидемиологической ситуации форма обучения - дистанционная

Форма проведения занятий – аудиторная.

Форма организации занятий – всем составом объединения.

Режим занятий. Программа реализуется в течение всего учебного года, включая каникулярное время. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

1.2 Цели и задачи

Цель: развитие творческих способностей детей через развитие конструкторского мышления и ознакомление с основами робототехники.

Задачи:

1. Обучающие:

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;
- дать знания по устройству робототехнических устройств;
- сформировать представление об истории развитии робототехники и о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;
- научить создавать модели из конструктора Makeblock;
- научить программированию робототехнических средств
- научить составлять элементарную программу для работы модели;
- научить поиску нестандартных решений при разработке модели;
- формировать навыки проектного мышления.

2. Развивающие:

- развивать коммуникативные способности.

3. Воспитательные:

- воспитание нравственных личностных качеств (дружелюбие, вежливость, любознательность);
- развивать познавательный интерес в области робототехники.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Введение в программу	2
2.	Первичные знания об образовательных конструкторах Makeblock	4(1)
3.	Изучение робототехнических наборов Makeblock разных уровней	74(1)
4.	Использование датчиков при создании автономных роботов, выполняющих определенную функцию	28(1)
5.	Самостоятельная и групповая проектная деятельность	22(1)
6.	Воспитательные мероприятия	8
7.	Аттестация	4
8.	Итоговое занятие	2
Всего часов:		144(4)

Рабочая программа (учебно-тематический план)

№	Название разделов, тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в программу	2	1	1	Опрос, кроссворд
2	Первичные знания об образовательных конструкторах Makeblock	4	2	2	Тестирование, сборка робота
3	Изучение робототехнических наборов Makeblock разных уровней	74	10	64	Тестирование, сборка робота
3.1.	Образовательный набор MBOT V1.1-BLUE	6	2	4	Опрос
3.2.	Ресурсный набор mBot Add-on Pack-Servo	10	2	8	Опрос
3.3.	Базовый робототехнический набор MBOT RANGER ROBOT	20	2	18	Опрос

	КИТ				
3.4.	Программирование и знакомство с роботом Kit 2.0	38	4	34	Опрос
4	Использование датчиков при создании автономных роботов, выполняющих определенную функцию	28	2	26	Тестирование, сборка робота
4.1.	Электронный набор изобретателя MAKEBLOCK INVENTOR ELECTRONIC KIT	28	2	26	Опрос
5.	Самостоятельная и групповая проектная деятельность	22	2	20	Защита проекта
5.1.	Работа над проектом	20	2	18	Опрос
5.2.	Защита проекта	2	-	2	Опрос
6.	Воспитательная работа	8	-	8	Опрос
7.	Аттестация	4	-	4	Тестирование, защита проекта
8.	Итоговое занятие	2	-	2	Опрос
	ИТОГО:	144	17	125	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в программу.

Теория: Знакомство с группой детей. Ознакомление с общеобразовательной программой. Какая польза от роботов. Виды роботов. Правила по технике безопасности.

Практика: Разгадывание кроссворда "Робототехника".

Раздел 2. Первичные знания об образовательных конструкторах Makeblock

Теория: Назначение конструкторов Makeblock. Состав конструкторов Makeblock

Практика: Викторина "Назначение конструкторов Makeblok. Тест "Конструктор Makeblok".

Раздел 3. Изучение робототехнических наборов Makeblock разных уровней

3.1. Образовательный набор MBOT V1.1-BLUE

Теория: Образовательный набор MBOT V1.1-BLUE. М Core - базовая плата управления для робота начального уровня – mBot.

Практика: Исследование робота в режиме "следование по линии". Исследование робота в режиме "Объезд препятствия". Программирование звуковых элементов. Программирование световых элементов.

3.2. Ресурсный набор mBot Add-on Pack-Servo

Теория: Ресурсный набор mBot Add-on Pack-Servo

Практика: Сборка робота "Танцующий кот". Сборка робота "Кот с крутящей головой". Сборка робота "Кот со светящимися глазами".

3.3. Базовый робототехнический набор MBOT RANGER ROBOT KIT

Теория: Базовый робототехнический набор MBOT RANGER ROBOT KIT.

AURIGA- Базовая плата управления для робота RANGER.

Практика: Сборка формы "Внедорожник". Изучение формы "Внедорожник". Сборка формы "Гонщик". Изучение формы "Гонщик" Соревнование на прохождение трассы. Изучение формы "Гонщик". Сборка формы "Балансир". Изучение формы "Балансир". Изучение и применение встроенного датчика освещенности. Изучение и применение встроенного звукового датчика.

3.4. Программирование и знакомство с роботом Kit 2.0

Теория: Программирование и знакомство роботом Kit 2.0.. MEGA Pi - Базовая плата управления для робота Kit 2.0..

Практика: Сборка формы "Роботизированная рука на гусеничном ходу". Изучение формы "Роботизированная рука на гусеничном ходу". Сборка формы "3D – камера". Изучение формы "3D – камера". Сборка формы "Камера на шасси (мини Долли)". Изучение формы "Камера на шасси (мини Долли)". Соревнование на объезд препятствий. Сборка формы "робот-муравей". Изучение формы "робот-муравей". Сборка формы "робот-исследователь". Изучение формы "робот-исследователь". Сборка формы "вращающийся танк". Изучение формы "вращающийся танк". Сборка формы "катапульта". Изучение формы "катапульта". Сборка формы "умный" штатив. Изучение формы "умный" штатив.

Раздел 4. Использование датчиков при создании автономных роботов, выполняющих определенную функцию

4.1. Электронный набор изобретателя MAKEBLOCK INVENTOR ELECTRONIC KIT

Теория: Электронный набор изобретателя MAKEBLOCK INVENTOR ELECTRONIC KIT. Контроллер Me Orion совместимый с Arduino UNO.

Практика: Изучение и применение джойстика. Изучение и применение датчика определения цвета. Изучение и применение герметичного датчика температуры. Изучение и применение RGB-светодиода. Изучение и применение 7-сегментного дисплея. Изучение и применение ультразвукового датчика расстояния. Изучение и применение потенциометра. Изучение и применение датчика движения. Соревнование на прохождение трассы. Соревнование на объезд препятствий. Изучение и применение мотора 5В DC. Изучение и применение микросервопривода 9g. Изучение и применение датчика звука.

Раздел 5. Самостоятельная и групповая проектная деятельность

5.1. Работа над проектом

Теория: Что такое проект. Виды проектов. Проектирование робота.

Практика: Проектирование робота. Сборка робота. Программирование робота. Тестирование робота.

5.2. Защита проекта

Практика: Защита проекта

Раздел 6. Воспитательная работа

Практика: Просмотр видеofilьмов о робототехнике.

Раздел 7. Аттестация

Практика: Контроль знаний, умений и навыков.

Раздел 8. Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов. Рекомендации для дальнейшего обучения.

1.4. Планируемые результаты

К концу освоения программы учащиеся:

должны знать:

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- устройство робототехнических устройств;
- историю развития робототехники и применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;

должны уметь:

- создавать модели из конструктора Makeblock;
- программировать робототехнические средства;
- составлять элементарные программы для работы модели;
- искать нестандартные решения при разработке модели;
- разрабатывать проект.

Личностные:

- у учащихся проявятся нравственные качества: дружелюбие, вежливость, любознательность.
- способствовать воспитанию интереса к робототехнике.

Метапредметные:

- у учащихся улучшится мелкая моторика.

**Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий
2.1 Календарный учебный график**

**Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
"Робототехника" на 2024-2025 учебный год**

Год обучения	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Всего учебных часов /недель/ дней						
	02.09.-08.09.	09.09.-15.09.	16.09.-22.09.	23.09.-29.09.	30.09.-06.10.	07.10.-13.10.	14.10.-20.10.	21.10.-27.10.	28.10.-03.11.	04.11.-10.11.	11.11.-17.11.	18.11.-24.11.	25.11.-01.12.	02.12.-08.12.	09.12.-15.12.	16.12.-22.12.	23.12.-29.12.	30.12.-05.01.	06.01.-12.01.	13.01.-19.01.	20.01.-26.01.	27.01.-02.02.	03.02.-09.02.	10.02.-16.02.	17.02.-23.02.	24.02.-02.03.	03.03.-09.03.	10.03.-16.03.	17.03.-23.03.	24.03.-30.03.	31.03.-06.04.	07.04.-13.04.	14.04.-20.04.	21.04.-27.04.	28.04.-04.05.	05.05.-11.05.	12.05.-18.05.	19.05.-25.05.	26.05.-01.06.	02.06.-08.06.	09.06.-15.06.	16.06.-22.06.	23.06.-29.06.	30.06.-06.07.	07.07.-13.07.	14.07.-20.07.	21.07.-27.07.	28.07.-03.08.		04.08.-10.08.	11.08.-17.08.	18.08.-24.08.	25.08.-31.08.		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
1 год обучения	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2																144/38/72



Аттестация



Ведение занятий по расписанию



Каникулярный период



Общая нагрузка

2.2. Условия реализации программы

Для реализации данной программы необходима следующая материальная база. Кабинет для занятий должен быть удобным, хорошо освещенным, просторным и проветриваемым.

1. образовательный набор MBOT V1.1-BLUE
2. базовый робототехнический набор MBOT RANGER ROBOT KIT
3. Ultimate Robot Kit 2.0
4. электронный набор изобретателя MAKEBLOCK INVENTOR ELECTRONIC KIT
5. столы ученические;
6. стулья;
7. ноутбуки – 2шт.;
8. доска магнитно-маркерная – 1шт.;
9. интерактивная панель - 1шт.;
10. шкаф для методической литературы – 2 шт.;
11. планшеты на Android - 2 шт.

Информационное обеспечение:

- презентации к учебным занятиям;
- видеоролики;

2.3. Формы аттестации

Формы аттестации разрабатываются для отслеживания результативности освоения программы. Согласно учебно-тематическому плану это:

- тестирование;
- защита проекта;
- опрос.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- фото;
- видео;
- материал тестирования;

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- аналитический материал по итогам проведения диагностики;
- отчет.

2.4. Оценочные материалы

Текущий контроль проводится по разделам (темам) программы. Оценочные материалы разработаны по каждому разделу программы. Результаты по каждому разделу заносятся в диагностическую карту. Подсчитывается общее количество баллов и определяется уровень результативности:

Вид контроля	Содержание	Формы контроля
<i>Текущий контроль</i>	Уровень знаний, умений и навыков по разделам (темам) ДООП	Опрос, тестирование
<i>Промежуточная</i>	Уровень знаний, умений и	Тестирование, защита

<i>аттестация</i>	навыков за полугодие и по итогам обучения по всей ДООП	проекта
-------------------	--	---------

Текущий контроль

Текущий контроль проводится по разделам (темам) программы. Оценочные материалы разработаны по каждому разделу программы. (Приложение 1) Результаты по каждому разделу заносятся в диагностическую карту. Подсчитывается общее количество баллов и определяется уровень результативности:

Теория:

Тестирование

Каждое правильное выполненное задание оценивается в 1 балл.

Не ответил 0 баллов

Критерии оценки:

8 - 10 баллов – выполнено 8 - 10 правильных ответов

5 - 7 баллов – выполнено 5 - 7 правильных ответов

0 - 4балла – выполнено 0 - 4 правильных ответов

Практика:

Сборка робота

1 балл – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, выполнено не полностью задание.

2 балла – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочётами, задание выполнено с ошибками.

3 балла – крепкая конструкция робота выполнена без ошибок, задание выполнено правильно.

Критерии оценки результатов текущего контроля:

- **высокий уровень** – учащийся овладел на 100-70% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; умеет правильно использовать инструменты; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; умеет правильно программировать робота на прохождение трассы.

- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; умеет проходить трассу или задание в ручном режиме; при программировании робота иногда прибегает к помощи педагога.

- **низкий уровень** – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; имеет слабые навыки, самостоятельно собирает модели, но с ошибками; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Диагностическая карта

№	ФИ учащегося	Дата проведения	Теория	Практика	Общее количество баллов	Уровень

11 - 13 баллов – высокий уровень

8 - 10 баллов – средний уровень

0 - 7 баллов – низкий уровень

Защита проекта

Критерии оценки:

1. Модель робота собрана правильно и в полном объёме – 3 баллов

Модель робота собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 2 балла

Модель робота собрана с помощью педагога – 1 балл

2. Программа написана самостоятельно и без ошибок – 3 балла

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

Программа написана с помощью педагога – 1 балл

Диагностическая карта

№	ФИ учащегося	Дата проведения	1	2	Общее количество баллов	Уровень

Критерии уровня баллов:

5 – 6 баллов – высокий уровень;

3 – 4 баллов – средний уровень;

0 – 2 балла – низкий уровень.

Критерии оценки результатов текущего контроля:

1 балл – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, программа выполнена не полностью.

2 балла – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочётами, программа выполнена с ошибками.

3 балла – крепкая конструкция робота выполнена без ошибок, программа выполнена правильно.

выявить уровень освоения дополнительной общеразвивающей программы учащимися по завершении всего образовательного курса программы

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация учащихся проводится за полугодие в форме тестирования. (Приложение 2)

Промежуточная аттестация учащихся проводится по окончанию обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей

программе "Робототехника". Аттестация учащихся проводится в форме защиты проекта.

Цель: выявить уровень освоения дополнительной общеразвивающей программы учащимися по завершении всего образовательного курса программы.

Критерии оценки результатов аттестации:

В промежуточной аттестации используется 16 - балльная система оценки результатов каждого учащегося. Результаты по каждой позиции заносятся в диагностическую карту. Подсчитывается общее количество баллов и определяется уровень результативности:

13 – 16 баллов – высокий уровень;

9 – 12 баллов – средний уровень;

0 – 8 балла – низкий уровень.

Диагностическая карта

Ф.И учащегося	Дата проведения			Оценка результат	Примечание
		Теоретическая подготовка	Практическая подготовка		
			1 2		

Теория:

Тестирование

Каждое правильное выполненное задание оценивается в 1 балл.

Не ответил 0 баллов

Критерии оценки:

8 - 10 баллов – выполнено 8 - 10 правильных ответов

5 - 7 баллов – выполнено 5 - 7 правильных ответов

0 - 4балла – выполнено 0 - 4 правильных ответов

Практика:

Защита проекта

Критерии оценки:

1. Модель робота собрана правильно и в полном объеме – 3 баллов

Модель робота собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 2 балла

Модель робота собрана с помощью педагога – 1 балл

2. Программа написана самостоятельно и без ошибок – 3 балла

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

Программа написана с помощью педагога – 1 балл

Диагностика метапредметных результатов

Диагностика коммуникативных способностей, учащихся проводится 2 раза в год (октябрь, апрель) с помощью методики выявления коммуникативных склонностей, учащихся Р.В. Овчаровой. (Приложение 4)

Диагностика личностных результатов

2 раза в год (в начале учебного года и в конце) проводится диагностика, где отслеживается успешность развития нравственных качеств ребенка: дружелюбие, вежливость, любознательность. (Приложение 4)

Диагностика уровня интереса учащихся к робототехнике проводится 2 раза в год (октябрь, апрель) с помощью анкеты "Выявление уровня интереса учащихся к декоративно-прикладному творчеству", разработанной на основе анкеты для оценки уровня школьной мотивации Н.Г. Лускановой. (Приложение 4)

2.5. Методические материалы

На занятиях используются различные **методы обучения**, сочетая их.

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (беседа, объяснение, рассказ);
- наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, работа по образцу и др.);
- практический (графические работы, разные упражнения, все виды практических работ, сам процесс практического выполнения изделия).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, дети воспринимают и усваивают готовую информацию).
2. Репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).
3. Частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности, учащихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися,
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий,
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы.

Методы воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения: педагогическое требование, общественное мнение, воспитывающие ситуации, приучение;
- методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Основными формами организации учебного занятия являются: практическое занятие, учебное занятие, соревнование.

Педагогические технологии

При организации образовательного процесса используются различные педагогические технологии.

Технология дифференцированного обучения. Она заключается в том, что новый материал излагается всем учащимся одинаково, а для практической деятельности предлагается работа разного уровня (в зависимости от возраста, способностей и уровня подготовки каждого). Способы дифференциации могут сочетаться друг с другом, а задания предлагаются учащимся на выбор.

Здоровьесберегающие технологии: проводится инструктаж по технике безопасности, пальчиковая гимнастика, упражнения для снятия напряжения с глаз, упражнения на расслабление мышц. (Приложение 5)

Информационно-коммуникативные технологии: использование планшета как дидактического средства для достижения предметных, метапредметных и личностных результатов.

Алгоритм учебного занятия

Занятия строятся по следующему алгоритму.

1 этап: организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

2 этап: проверочный.

Задача: диагностика усвоения, выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

3 этап: подготовительный (подготовка к новому содержанию).

Задача: обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей.

4 этап: основной.

В качестве основного этапа выступают следующие:

1) Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.

Содержание этапа: при усвоении новых знаний используются задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2) Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений и их коррекция.

Содержание этапа: применяются пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или их обоснованием.

3) Закрепление знаний и способов действий.

Задача: обеспечение усвоения новых знаний и способов действий.

Содержание этапа: применяют тренировочные упражнения, задания, которые выполняются самостоятельно детьми.

4) Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме.

Содержание этапа: распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

5 этап: контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Содержание этапа: используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

6 этап: итоговый.

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: сообщаются ответы на следующие вопросы: как работали ребята на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели? Поощрение ребят за учебную работу.

7 этап: рефлексивный.

Задача: мобилизация детей на самооценку.

Содержание этапа: оценивается работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

8 этап: информационный

Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Содержание этапа: информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Типы занятий разнообразны: занятие изучения нового материала, занятие применения и совершенствования знаний, комбинированные занятия, контрольные занятия.

Дидактические материалы:

– бумажные инструкции по сборке;

- видео инструкции по сборке.

Раздел №3 Рабочая программа воспитания

3.1. Цели и задачи

Цель программы воспитания: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи:

1. Воспитывать патриотические представления.
2. Воспитывать чувство собственного достоинства, уверенность в себе.
3. Воспитывать бережное отношение к своему здоровью.
4. Воспитывать стремление сохранить свое здоровье.
5. Воспитывать интерес к техническому творчеству.
6. Развивать творческий потенциал.

3.2. Формы и методы

Основными **формами воспитания** являются: беседа, квест-игра, мастер-класс.

Методы воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения: педагогическое требование, общественное мнение, воспитывающие ситуации, приучение;
- методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

3.3. Условия воспитания, планируемые результаты

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности творческого объединения.

Планируемые результаты

Реализация программы воспитания будет способствовать:

- формированию и развитию положительных общечеловеческих и гражданских качеств учащихся;
- формированию у детей ответственности за свое здоровье, направленности на развитие навыков здорового образа жизни и безопасного жизнеобеспечения;
- повышению уровня развития коллектива группы и его сплоченности;
- повышению уровня познавательного интереса детей, расширению их кругозора;
- развитию разносторонних интересов.

3.4. Календарный план воспитательной работы на 2024-2025 учебный год

№	Сроки проведения	Направление работы (название мероприятия)
Гражданско-патриотическое воспитание		
1.	Сентябрь 2024г.	Квест-игра "Вместе против коррупции!" в рамках профилактики коррупционных и других правонарушений
2.	Апрель 2025г	Беседа "Современные профессии в сфере робототехники"
3.	Май 2025г.	Интерактивная игра "Все о Победе", посвященная 80-летию Победы в ВОв.
Культура безопасности жизнедеятельности детей		
1.	Октябрь 2024г.	Декада по безопасности дорожного движения "Засветись". Интерактивная игра "Вместе за безопасность дорожного движения".
2.	Декабрь 2024г.	Интерактивная игра "На просторах интернета". Единый урок по безопасности в сети "Интернет"
Формирование здорового образа жизни		
1.	Январь 2025г.	Интерактивная игра "Мы – за здоровый образ жизни!" по профилактике табакокурения, употребления алкоголя и наркомании в рамках районной тематической акции "За здоровье и безопасность наших детей"

Список литературы

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (действующая редакция).
2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. №309 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года".
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. №629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей".
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.

6. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р "Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р" (вместе с "Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года").
7. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка", утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020г. N28 г.Москва "Об утверждении санитарных правил СП.2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021г. N2 г.Москва "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
10. Письмо Министерства просвещения РФ от 1 ноября 2021 г. № АБ-1898/06 "О направлении методических рекомендаций. Методические рекомендации по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеразвивающих программ всех направленностей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата Федерального проекта "Успех каждого ребенка" национального проекта "Образование".
11. Распоряжение Правительства Нижегородской области от 30.10.2018 № 1135-р "О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей".
12. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)".
13. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций": Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
14. Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования "Центр дополнительного образования детей".

Список литературы для педагога

1. Помощь начинающим робототехникам, Москва 2022г, официальный сайт: <https://robot-help.ru/lessons.html>
2. Инструкции LEGO Mindstorms NXT/EV3, Москва 2014, официальный сайт: https://smartep.ru/index.php?page=lego_mindstorms_instructions
3. LEGO education, Москва 2022г, официальный сайт: <https://community.legoeducation.com/home>
4. Библиотека с книгами по робототехнике, Москва 2001г, официальный сайт: <http://roboticslib.ru/books/>
5. Робототехника в образовании, Москва 2010г, официальный сайт: <https://www.xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/>
6. Робототехника в России, Москва 2003г, официальный сайт: <http://robotics.ru/>
7. Филиппов С.А. робототехника для детей и родителей: учебное пособие для преподавателей кружков робототехники школ и вузов, для широкого круга читателей/ С.А. Филиппов. - здание 2-е, дополненное и исправленное, Санкт-Петербург "НАУКА" 2011г, ISBN 978-5-02-025-479-4, URL: <https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2018/08/fillipov.pdf>
8. SERVODROID – Центр робототехники для начинающих, Москва 2022г, официальный сайт: http://www.servodroid.ru/load/poleznye_knigi_po_robototekhnike_i_ehlektronike/3

Список литературы для учащихся, родителей

1. История конструкторов, официальный сайт <https://fanclastic.ru/istoriia-konstruktorov/163-lego-1.html>
2. Шаг за шагом, Москва 2005г, официальный сайт <https://myrobot.ru/stepbystep/>
3. BEAM-РОБОТ beta, Москва 2011г, официальный сайт: <http://beam-robot.ru/index.php>
4. Филиппов С.А. робототехника для детей и родителей: учебное пособие для преподавателей кружков робототехники школ и вузов, для широкого круга читателей/ С.А. Филиппов. - здание 2-е, дополненное и исправленное, Санкт-Петербург "НАУКА" 2011г, ISBN 978-5-02-025-479-4, URL: <https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2018/08/fillipov.pdf>
5. SERVODROID – Центр робототехники для начинающих, Москва 2022г, официальный сайт: http://www.servodroid.ru/load/poleznye_knigi_po_robototekhnike_i_ehlektronike/3

Приложение 1

Лист изменений в программе на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Разделы программы	Внесенные изменения
1	Пояснительная записка	-
2	Учебный план	-
3	Содержание учебного плана	-
4	Календарный учебный график	Изменен календарный учебный график на 2024-2025 учебный год
5	Условия реализации программы	-
6	Формы аттестации	-
7	Оценочные материалы	-
8	Методические материалы	-
9	Рабочая программа воспитания	Изменен календарный план воспитательной работы на 2024-2025 учебный год
10	Список литературы	Обновлен список литературы

Все изменения программы рассмотрены и одобрены на заседании

Педагогического совета от 30 августа 2024г. Протокол №1

Директор: Лаунин Н.Г. / _____

(ФИО)

(подпись)

Оценочный материалы

Тест по разделу "Первичные знания об образовательных конструкторах Makeblok"

Выбери правильный ответ

1. Установите соответствие.



Датчик касания Ультразвуковой датчик Датчик цвета

2. Какое робототехническое понятие зашифровано в ребусе?



ОТВЕТ: _____

1. Установите соответствие.



сервомотор EV3

средний сервомотор EV3

сервомотор NXT

2. Отгадайте ребус.



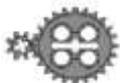
ОТВЕТ: _____

3. Укажи название блока программы



- а) Мощность мотора
- б) Мотор по часовой стрелке
- в) Начать нажатием клавиши
- г) Мотор против часовой стрелки
- д) Экран

6. Укажи вид передачи



- а) Понижающая
- б) Повышающая

в) Промежуточная

7. Укажи название детали



- а) Ось
- б) Втулка
- в) Диск
- г) Кулачок
- д) Мотор

8. Укажи название детали



- а) Пластина
- б) Кирпич
- в) Штифт
- г) Кулачок
- д) Мотор

9. Укажи название детали



- а) Ось
- б) Втулка
- в) Диск
- г) Кулачок
- д) Мотор

10. Укажи название детали



- а) Кирпич
- б) Штифт
- в) Пластина
- г) Кулачок
- д) Мотор

11. Укажи название детали



- А) Ось
- Б) Втулка
- в) Диск
- г) Кулачок
- д) Мотор

12. Укажи название детали



- а) Пластина
- б) Штифт
- б) Кулачок
- г) Кирпич
- д) Мотор

13. Укажи название детали



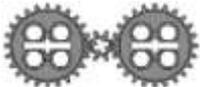
- а) Пластина
- б) Кирпич
- в) Штифт
- г) Кулачок
- д) Мотор WeDo

14. Укажи вид передачи



- а) Понижающая
- б) Повышающая
- в) Промежуточная

15. Укажи вид передачи



- а) Понижающая
- б) Повышающая
- в) Промежуточная

16. Укажи название детали



- а) Диск
- б) Втулка
- в) Ось
- г) Кулачок
- д) Мотор

17. Укажи название детали



- А) Блок NXT
- Б) Датчик касания
- В) Мотор NXT

- Г) Ультразвуковой датчик
- Д) Датчик цвета

18. Укажи название детали



- а) Блок NXT
- б) Датчик касания
- в) Мотор NXT
- г) Ультразвуковой датчик
- д) Датчик цвета

19. Укажи название детали



- а) Блок NXT
- б) Датчик касания
- в) Мотор NXT
- г) Ультразвуковой датчик
- д) Датчик цвета

20. Укажи название детали



- а) Блок NXT
- б) Датчик цвета
- в) Мотор NXT
- г) Ультразвуковой датчик
- д) Датчик звука

Тест по разделу "Изучение робототехнических наборов Makeblock разных уровней"

Выбери правильный ответ

1. Робототехника — это...

- а) прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных
- б) технических систем. прикладная наука, занимающаяся разработкой программных продуктов
- в) оба варианта подходят

2. Что такое робот?

- а) автоматическое устройство. Действуя по заранее заложенной программе и получая информацию о внешнем мире от датчиков. При этом может, как и иметь связь с оператором, так и действовать автономно.
- б) устройство или система, способное выполнять заданную, чётко

определённую изменяемую
последовательность операций.

в) механизм, выполняющий под управлением оператора действия(манипуляции), аналогичные действиям руки человека. Применяются при работе в опасных или трудных условиях

1. Какие существуют виды робототехники?

- а) бытовая
- б) промышленная
- в) военная
- г) спортивная
- д) педагогическая
- е) строительная

4. Выберите из списка устройства, которые являются роботами.

- а) микроволновка
- б) компьютер
- в) беспилотный летающий аппарат.
- г) промышленный манипулятор
- д) робот-пылесос
- е) стиральная машина

5. Устройством, позволяющим роботу определять расстояние до объекта и реагировать на движение, является...

- а) датчик касания
- б) ультразвуковой датчик
- в) датчик цвета
- г) датчик звука

6. Сервомотор – это...

- а) устройство для определения цвета
- б) устройство для проигрывания звука
- в) устройство для движения робота
- с) устройство для хранения данных

7. Используя какой датчик можно сконструировать робота, который передвигается при помощи двух осевых колес?

- а) Ультразвуковой
- б) Датчик цвета
- в) Гироскопический датчик
- г) Датчик касания

8. Кто является автором понятия "робототехника" и 3-х законов робототехники?

- а) древнеримский юрист Гай
- б) художник и ученый Леонардо Да Винчи
- в) писатель Айзек Азимов

г) руководитель компании Apple Стив Джобс

9. В какой из механических передач движение осуществляется за счет трения?

- а) Ременная
- б) Зубчатая
- в) Червячная
- г) Цепные

10. Как звучит нулевой закон робототехники:

- а) Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
- б) Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
- в) Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.
- г) Робот не может причинить вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был причинён вред.

к аккумулятору

11. Сколько кнопок на EV3?

- а) 9
- б) 2
- в) 5
- г) 6

12. Где можно найти громкость динамика и другие параметры на EV3?

- а) В меню Настройки (четвертая вкладка)
- б) За аккумуляторной батареей
- в) В Программном обеспечении EV3
- г) На обратной стороне EV3

13. Сколько портов в ev3?

- а) 8
- б) 10
- в) 4
- г) 2

14. Как вы включите EV3?

- а) Верхняя кнопка
- б) Центр Кнопка
- в) Правая кнопка
- г) Левая кнопка

15. С какой целью центр масс робота смещают в сторону оси ведущих колёс?

- А) Для улучшения сцепления с поверхностью
- Б) Для ухудшения сцепления с поверхностью

16. Для обмена данными между NXT или EV3 блоком и компьютером используется...

- а) Wi-Fi
- б) PCI порт
- в) WiMAX
- г) USB порт

17. Блок NXT имеет...

- а) 3 выходных и 4 входных порта
- б) 4 выходных и 3 входных порта

18. Устройством, позволяющим роботу определять расстояние до объекта и реагировать на движение является...

- а) Датчик касания
- б) Ультразвуковой датчик
- в) Датчик цвета
- г) Датчик звука

19. Для подключения датчика к блоку EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к датчику, а другой...

- а) к одному из выходных портов
- б) оставить свободным
- в) к одному из входных

20. Для обмена данными между NXT или EV3 блоком и компьютером используется...

- а) Wi-Fi
- б) PCI порт
- в) WiMAX
- г) USB порт

Тест по разделу "Использование датчиков при создании автономных роботов, выполняющих определенную функцию"

Выбери правильный ответ

1. Сколько датчиков можно подключить к контролеру NXT, EV3 без использования мультиплексора?

- а) 6
- б) 8
- в) 4
- г) 3
- д) 5

2. Какое управление оператором нужно использовать для повторения программы?

- а) Ожидание
- б) Цикл
- в) Переключатель

г) Прерывание

3. Отметьте блок рулевого управления

- а) 
- б) 
- в) 
- г) 

4) Дополнительную информацию в программном обеспечении EV3 можно найти в разделе....

- а) инструменты
б) файл
в) редактировать
г) справка
д) на сайте lego.com

5. Сколько батареек и какого типа необходимо для питания модуля EV3?

- а) 6 штук типа AA
б) 6 штук типа AAA
в) 4 штуки типа AA
г) 4 штуки типа AAA
д) 5 штук типа AA

6. Сколько оборотов сделает колесо, при непосредственном креплении к мотору, который в свою очередь делает оборот на 360°

- а) 2
б) 3
в) 1
г) 1/2

7. В каком режиме датчик цвета горит синей подсветкой?

- а) "Яркость отраженного света"
б) "Яркость внешнего освещения"
в) "Цвет"

8. Какие действия будут выполняться согласно изображению программного блока?



- а) мотор **В** и мотор **С** будут двигаться со скоростью 50 один оборот по часовой стрелке.
б) мотор **В** и мотор **С** будут двигаться со скоростью 50 два оборота против часовой стрелки
в) мотор **В** будет двигаться со скоростью 50 один оборот по часовой стрелке, мотор **С** будет двигаться со скоростью 50 против часовой стрелки

г) мотор **В** будет двигаться со скоростью 50 один оборот против часовой стрелки, мотор **С** будет двигаться со скоростью 50 по часовой стрелке

9. Какое наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект?

- а) 100 см.
- б) 1 м.
- в) 3 м.
- г) 250 см.

10. Какого из перечисленных роботов, пока еще не существует на ранке?

- а) Робот учитель
- б) Нано робот
- в) Андроид (похожий на человека)
- г) Хирургический робот

11. Укажи название блока программы



- а) Начало
- б) Мотор по часовой стрелке
- в) Звук
- г) Выключить мотор
- д) Экран

12. Укажи название блока программы



- а) Начало
- б) Мотор по часовой стрелке
- в) Звук
- г) Мотор против часовой стрелки
- д) Экран

13. Укажи название блока программы



- а) Мощность мотора
- б) Мотор по часовой стрелке
- в) Начать нажатием клавиши
- г) Выключить мотор
- д) Экран

14. Укажи название блока программы



- а) Мощность мотора
- б) Мотор по часовой стрелке

- в) Начать нажатием клавиши
- г) Мотор против часовой стрелки
- д) Экран

16. Укажи название блока программы



- а) Мощность мотора
- б) Мотор по часовой стрелке
- в) Цикл
- г) Выключить мотор
- д) Экран

17. Укажи название блока программы



- а) Экран
- б) Мотор по часовой стрелке
- в) Цикл
- г) Выключить мотор
- д) Ждать

18. Укажи название блока программы



- а) Начало
- б) Мотор против часовой стрелки
- в) Экран
- г) Мотор по часовой стрелке
- д) Начать нажатием клавиши

19. Укажи название блока программы



- а) Мощность мотора
- б) Мотор против часовой стрелки
- в) Ехать вперед
- г) Датчики С и В
- д) Движение

20. Укажи название блока программы



- а) Ожидание
- б) Цикл
- в) Движение
- г) Ожидание датчика касания
- д) Датчики С и В

Защита проекта по разделу "Самостоятельная и групповая проектная деятельность"

Форма проведения: защита творческого проекта.

Ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

Критерии оценки:

Защита проекта

Критерии оценки:

1. Модель робота собрана правильно и в полном объёме – 3 баллов

Модель робота собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 2 балла

Модель робота собрана с помощью педагога – 1 балл

2. Программа написана самостоятельно и без ошибок – 3 балла

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагога – 2 балла

Программа написана с помощью педагога – 1 балл

Диагностическая карта

№	ФИ учащегося	Дата проведения	1	2	Общее количество баллов	Уровень

Критерии уровня баллов:

5 – 6 баллов – высокий уровень;

3 – 4 баллов – средний уровень;

0 – 2 балла – низкий уровень.

Критерии оценки результатов текущего контроля

1 балл – частая помощь учителя, непрочная конструкция робота, программа выполнена не полностью.

2 балла – редкая помощь учителя, конструкция робота с незначительными недочётами, программа выполнена с ошибками.

3 балла – крепкая конструкция робота выполнена без ошибок, программа выполнена правильно.

Промежуточная аттестация

Форма проведения: тестирование, защита проекта.

Цель:

закрепить, обобщить и оценить уровень полученных знаний по робототехнике за учебный год.

Задачи:

- развивать любознательность и познавательную активность детей;
- закрепить знания по правилам техники безопасности;
- развивать творческое воображение, логическое мышление, эстетические чувства;
- воспитывать любовь к робототехнике;
- воспитывать аккуратность, уважение друг к другу.

Тестирование.

Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных.

Защита проекта.

Задание: Создать и представить творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

Тест

1. Робототехника - это...

- а) прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных
- б) технических систем. прикладная наука, занимающаяся разработкой программных продуктов
- в) оба варианта подходят

2. Что такое робот?

- а) автоматическое устройство. Действуя по заранее заложенной программе и получая информацию о внешнем мире от датчиков. При этом может, как и иметь связь с оператором, так и действовать автономно.
- б) устройство или система, способное выполнять заданную, чётко определённую изменяемую последовательность операций.
- в) механизм, выполняющий под управлением оператора действия(манипуляции), аналогичные действиям руки человека. Применяются при работе в опасных или трудных условиях

3. Напишите полные названия деталей:



1



2



3



34



4 _____ 5 _____ 6 _____
4. Напишите полные названия электронных компонентов:



1 _____



2 _____



3 _____



4 _____



5 _____



6 _____

4. Блок NXT имеет...

- а) 3 выходных и 4 входных порта
- б) 4 выходных и 3 входных порта
- в) Устройством, позволяющим роботу определять расстояние до объекта и реагировать на движение является...

5. Датчик касания

- а) Ультразвуковой датчик
- б) Датчик цвета
- в) Датчик звука

6. Для подключения датчика к блоку EV3 требуется подсоединить один конец кабеля к датчику, а другой...

- а) к одному из выходных портов
- б) оставить свободным
- в) к одному из входных

7. Какой параметр выделен на картинке?



- а) Рулевое управление
- б) Скорость
- в) Мощность
- г) Обороты

8. Выберите верное текстовое описание программы.



- а) Начало, средний мотор, ожидание, средний мотор, остановить программу.
- б) Начало, большой мотор, ожидание, большой мотор, остановить программу.
- в) Начало, рулевое управление, таймер, рулевое управление, остановить программу.

г) Начало, независимое управление, время, независимое управление, остановить программу.

9. Напишите программу в текстовом варианте.



10. Какие существуют виды робототехники?

- а) бытовая
- б) промышленная
- в) военная
- г) спортивная
- д) педагогическая
- е) строительная

11. Выберите из списка устройства, которые являются роботами.

- а) микроволновка
- б) компьютер
- в) беспилотный летающий аппарат.
- г) промышленный манипулятор
- д) робот-пылесос
- е) стиральная машина

12. Устройством, позволяющим роботу определять расстояние до объекта и реагировать на движение является...

- а) датчик касания
- б) ультразвуковой датчик
- в) датчик цвета
- г) датчик звука

13. Сервомотор – это...

- а) устройство для определения цвета
- б) устройство для проигрывания звука
- в) устройство для движения робота
- с) устройство для хранения данных

14. Используя какой датчик можно сконструировать робота, который передвигается при помощи двух осевых колес?

- а) Ультразвуковой
- б) Датчик цвета
- в) Гироскопический датчик
- г) Датчик касания

15. Кто является автором понятия "робототехника" и 3-х законов робототехники?

- а) древнеримский юрист Гай
- б) художник и ученый Леонардо Да Винчи

- в) писатель Айзек Азимов
- г) руководитель компании Apple Стив Джобс

16. В какой из механических передач движение осуществляется за счет трения?

- а) Ременная
- б) Зубчатая
- в) Червячная
- г) Цепные

17. Как звучит нулевой закон робототехники:

- а) Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
- б) Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
- в) Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.
- г) Робот не может причинить вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был причинён вред.

к аккумулятору

18. Укажи название детали



- а) Блок NXT
- б) Датчик касания
- в) Мотор NXT
- г) Ультразвуковой датчик
- д) Датчик цвета

19. Укажи название блока программы



- а) Мощность мотора
- б) Мотор против часовой стрелки
- в) Ехать вперед
- г) Датчики С и В
- д) Движение

20. Для обмена данными между NXT или EV3 блоком и компьютером используется...

- а) Wi-Fi
- б) PCI порт
- в) WiMAX
- г) USB пор

Защита проекта

Критерии оценки:

Защита проекта

Критерии оценки:

1. Модель робота собрана правильно и в полном объёме – 3 баллов

Модель робота собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 2 балла

Модель робота собрана с помощью педагога – 1 балл

2. Программа написана самостоятельно и без ошибок – 3 балла

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагога – 2 балла

Программа написана с помощью педагога – 1 балл

Диагностическая карта

№	ФИ учащегося	Дата проведения	1	2	Общее количество баллов	Уровень

Критерии уровня баллов:

5 – 6 баллов – высокий уровень;

3 – 4 баллов – средний уровень;

0 – 2 балла – низкий уровень.

Критерии оценки результатов текущего контроля

1 балл – частая помощь учителя, непрочная конструкция робота, программа выполнена не полностью.

2 балла – редкая помощь учителя, конструкция робота с незначительными недочётами, программа выполнена с ошибками.

3 балла – крепкая конструкция робота выполнена без ошибок, программа выполнена правильно.

Анкета

"Выявление уровня интереса учащихся к робототехнике"

(разработана на основе анкеты для оценки уровня школьной мотивации Н.Г. Лускановой)

Цель – Выявление уровня интереса учащихся к робототехнике.

Форма проведения – устное анкетирование учащихся.

Обработка результатов – за каждый ответ "да" ребенок получает **1 балл**. За каждый ответ "нет" ему приписывается **0 баллов**, каждый ответ "когда как" или "не знаю" расценивается в **0,5 балла**.

Выводы об уровне отношения учащегося к техническому творчеству:

7-10 баллов—высокий уровень интереса.

4-6 баллов— средний уровень интереса.

0-3 балла— низкий уровень интереса.

1. Тебе нравится посещать занятия в объединении "Умный робот"?
2. Интересно ли тебе собирать и программировать роботов на занятиях в объединении и на уроках?
3. Если бы педагог сказал, что через неделю состоится соревнование роботов, принял ли бы ты участие в соревнование?
4. Ты огорчаешься, когда у вас отменяются занятия в объединении "Умный робот"?
5. Хотел бы ты, чтобы твои работы принимали участие в соревнования или конкурсах?
6. Ты часто рассказываешь родителям о том, что вы делаете на занятиях объединения "Умный робот"?
7. Хотел бы ты, чтобы занятия в объединении были каждый день?
8. Ты хочешь научиться собирать и программировать роботов самостоятельно?
9. Собираешь ли ты роботов дома со своими близкими?
10. Хотел бы ты в будущем стать инженером?

№	Ф.И. учащегося	№ вопроса/ баллы										Баллы итого	Уровень интереса
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.		
1.													

Анкета

" Выявление уровня развития коммуникативных способностей "
(разработана на основе анкеты для оценки уровня коммуникативных способностей, учащихся Р.В. Овчаровой)

Цель - выявление коммуникативных способностей учащихся.

Форма проведения - устное анкетирование учащихся.

Обработка результатов - Учащимся предлагается следующая инструкция: "Вам необходимо ответить на 20 вопросов. Свободно выражайте свое мнение по каждому из них и отвечайте на них только "да" или "нет". Если Ваш ответ на вопрос положителен, то в соответствующей клетке листа поставьте знак "+", если отрицательный, то "-". Представьте себе типичные ситуации и не задумывайтесь над деталями, не затрачивайте много времени на обдумывание, отвечайте быстро".

Вопросы:

1. Часто ли Вам удается склонить большинство своих товарищей к принятию ими Вашего мнения?
2. Всегда ли Вам трудно ориентироваться в создавшейся критической ситуации?
3. Нравится ли Вам заниматься общественной работой?
4. Если возникли некоторые помехи в осуществлении Ваших намерений, то легко ли Вы отступаете от задуманного?
5. Любите ли Вы придумывать или организовывать со своими товарищами различные игры и развлечения?
6. Часто ли Вы откладываете на другие дни те дела, которые нужно было выполнить сегодня?
7. Стремитесь ли Вы к тому, чтобы Ваши товарищи действовали в соответствии с Вашим мнением?
8. Верно ли, что у Вас не бывает конфликтов с товарищами из-за невыполнения ими своих обещаний, обязательств, обязанностей?
9. Часто ли Вы в решении важных дел принимаете инициативу на себя?
10. Правда ли, что Вы обычно плохо ориентируетесь в незнакомой для Вас обстановке?
11. Возникает ли у Вас раздражение, если Вам не удастся закончить начатое дело?
12. Правда ли, что Вы утомляетесь от частого общения с товарищами?
13. Часто ли Вы проявляете инициативу при решении вопросов, затрагивающих интересы Ваших товарищей?
14. Верно ли, что Вы резко стремитесь к доказательству своей правоты?
15. Принимаете ли Вы участие в общественной работе?
16. Верно ли, что Вы не стремитесь отстаивать свое мнение или решение, если оно не было сразу принято Вашими товарищами?
17. Охотно ли Вы приступаете к организации различных мероприятий для своих товарищей?
18. Часто ли Вы опаздываете на деловые встречи, свидания?

19. Часто ли Вы оказываетесь в центре внимания своих товарищей?
20. Правда ли, что Вы не очень уверенно чувствуете себя в окружении большой группы своих товарищей?

Лист ответов

1	6	11	16
2	7	12	17
3	8	13	18
4	9	14	19
5	10	15	20

Обработка полученных результатов.

Показатель выраженности коммуникативных склонностей определяется по сумме положительных ответов на все нечетные вопросы и отрицательных ответов на все четные вопросы, разделенной на 20. По полученному таким образом показателю можно судить об уровне развития коммуникативных способностей подростка:

- низкий уровень – 0,1–0,45;
- ниже среднего – 0,46–0,55;
- средний уровень – 0,56–0,65;
- выше среднего – 0,66–0,75;
- высокий уровень – 0,76–1.

Характеристики коммуникативных склонностей:

1. **Высокий уровень.** Такие люди - прекрасные коммуникаторы. В общении с другими они ведут себя непринуждённо, легко осваиваются в новом коллективе, заводят знакомства, включаются в новые компании.

2. **Средний уровень.** В целом, такие люди - хорошие коммуникаторы. Они стремятся к контактам с другими людьми, при необходимости готовы проявить инициативу в процессе общения, оказать помощь и поддержку тем, кто в ней нуждается. Охотно могут поддержать беседу. Без особого труда осваиваются в новом коллективе. В общении с другими такие люди чувствуют себя достаточно уверенно.

3. **Низкий уровень.** О таких, как правило, говорят, что это - "человек в себе". Это стеснительные люди, которые любят проводить время наедине с самими собой. Они не стремятся к расширению круга своих знакомств, предпочитая близких людей. При этом нередко они отличаются искренностью и глубиной переживаний. В компании такие люди чувствуют себя достаточно скованно и небезопасно. Склонны переживать из-за неудач в общении, неумения выстроить отношения эффективно для себя. При желании они могут развить в себе коммуникативные навыки.

Диагностическая карта
"Оценка уровня воспитанности обучающихся"

Дата проведения:

Ф.И. обучаемого	Качества личности			Общий балл
	1	2	3	

Перечень качеств:

1. Дружелюбие
2. Вежливость,
3. Любознательность

Данные высчитываются на основе наблюдений методом наблюдений.

Оценивается проявление тех или иных качеств по четырехбалльной системе:

4 балла – качество проявляется.

3 балла – качество больше проявляется, чем не проявляется.

2 балла – качество меньше проявляется, чем не проявляется.

1 балл – качество не проявляется.

Высокий уровень – 12 – 10 баллов

Средний уровень – 9 – 7 баллов

Низкий уровень – 6 баллов и ниже