

Областное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей-интернат №1» г. Курска

Принята на заседании педагогического совета от «27» мая 2024 г. Протокол № 8

Утверждаю
Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска

В.Я. Ильюта
Приказ от «29» мая 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
технической направленности
«Умный дом и интернет вещей»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации: 1 года

Автор-составить:
Мальшко Егор Олегович,
педагог дополнительного
образования

г. Курск, 2024 г.

Оглавление

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	5
1.3.	Планируемые результаты	6
1.4.	Содержание программы	6
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	9
2.1.	Календарный учебный график	9
2.2.	Оценочные материалы	10
2.3.	Формы аттестации	10
2.4.	Методические материалы	10
2.5.	Условия реализации программы	12
3.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ	12
4.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	16
4.1	Список литературы, рекомендованной педагогам	16
4.2	Список литературы, рекомендованной обучающимся и родителям	16
5.	ПРИЛОЖЕНИЯ	17

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с **нормативно-правовыми документами** в сфере дополнительного образования:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);

Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО (ред. от 21.08.2023) «Об образовании в Курской области» (принят Курской областной Думой 04.12.2013).

Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области», утвержденной постановлением Администрации Курской области от 15.10.2013 № 737-па (с изм. на 28.03.2024г.);

Приказ Министерства образования и науки Курской области от 17.01.2023 г. № 1-54 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ» (с изм. от 03.05.2023 г.)

Устав ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска, утвержден приказом комитета образования и науки Курской области № 1-249 от 18.03.2015 г.;

Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (утверждено приказом ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска № 173 от 27.02.2023 г.).

Направленность программы. Программа «Умный дом и интернет вещей» технической направленности.

Актуальность программы. Удивительная эпоха IoT, Интернета вещей – глобального взаимодействия всего со всем через сеть – по сути, только начинается, и умный дом – хороший пример того, что ждет нас в будущем, но доступно уже се-

годня. Системы контроля и наблюдения за детьми, стариками, инвалидами, животными начинают входить в нашу жизнь, а управление умными приборами давно используется в каждом доме. Программа знакомит учащихся с Умным домом, интернетом вещей и позволяет использовать в образовательном процессе последние технические достижения.

Новизна. Программа «Умный дом и интернет вещей» – это новаторское направление в области технологий, которое объединяет различные устройства и системы для создания умного и комфортного пространства. Она предлагает пользователю управлять своим домом и устройствами в нем через интернет, используя специальные приложения или голосовые команды.

Основная идея программы «Умный дом и интернет вещей» – это сделать жизнь людей более удобной, безопасной и эффективной. С ее помощью можно автоматизировать множество повседневных задач, такие как управление освещением, отоплением, кондиционированием воздуха, системой безопасности и другими устройствами.

Благодаря использованию сенсоров, камер, микрофонов и других устройств, программа «Умный дом и интернет вещей» способна собирать информацию о привычках и предпочтениях пользователей, а затем использовать ее для автоматического управления системами в доме.

Это инновационное направление технологий предлагает огромные возможности для улучшения качества жизни людей, повышения комфорта и безопасности в доме, а также экономии ресурсов. С развитием программы «Умный дом и интернет вещей» ожидается появление все большего количества устройств и систем, способных взаимодействовать друг с другом и с пользователем для создания умной и технологичной среды.

Отличительные особенности программы. Модель SmartHouse предназначена для знакомства обучаемого с базовыми принципами автоматизированного управления Умным домом и с концепцией Интернета вещей, приобретения опыта проектирования инженерных систем охраны, контроля доступа, а также систем поддержания комфортных условий в жилой комнате, используя при этом возобновляемые источники энергии. Кроме того, данная модель предназначена для развития у обучаемого знания основ Web-технологий, навыков программирования, системного администрирования и многого другого, в том числе навыков построения систем с обратной связью.

Уровень программы. Программа «Умный дом и интернет вещей» - стартового уровня.

Адресат программы. Программа ориентирована на возраст обучающихся 11-14 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом.

Обучающиеся среднего школьного возраста (12-15 лет). Её содержание учитывает возрастные психологические особенности детей. Этот возрастной период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, становлением устойчивого, произвольного внимания и логической памяти, время перехода от мышления, основанного на оперировании конкретными

представлениями к мышлению теоретическому. Данный возраст позволяет организовать самостоятельную работу ребенка по поиску информации, выполнению творческих заданий различного уровня сложности, соразмерных личной индивидуальности. Воображение и фантазия ребенка имеет достаточно реальное основание, что позволяет творчески подходить к выполнению посильных практических заданий.

Количество обучающихся в группе – 8 человек.

Срок освоения и объем программы. Программа «Умный дом и интернет вещей» рассчитана на 1 год обучения.

Объём программы: $36 \times 3 = 108$ часов.

Форма обучения – очная.

Режим занятий. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность академического часа - 45 минут. Перерыв между часами одного занятия – 10 минут.

Формы организации образовательного процесса – групповая, в разновозрастных группах.

Особенности организации образовательного процесса - формы реализации Программы: традиционная – реализуется в рамках учреждения.

Программа адаптирована для реализации в условиях дистанционного обучения и включает работу на платформах ВКонтакте, офлайн консультации в режиме электронной переписки, транслирование видеороликов с корректировкой в онлайн-режиме.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области» <https://p46.навигатор.дети>.

1.2. Цели и задачи программы

Цель: развитие инженерно-технических способностей детей при изучении Умного дома.

Задачи:

Образовательные:

- изучить основы механики, проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- изучить основы алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения модели;
- реализовать межпредметные связи с технологией, информатикой, математикой, окружающим миром.

Развивающие:

- развивать познавательную активность и самостоятельную мыслительную деятельность обучающихся;
- развивать логическое и творческое мышления;
- развивать психические познавательные процессы: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- формировать навыки применения полученных знаний и умений в практической деятельности;

- развивать личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности;
- формировать навыки проектного мышления, работы в команде.

Воспитывающие:

- воспитывать ответственность, высокую культуру, дисциплины, коммуникативных способностей;
- формировать стремление к получению качественного законченного результата, личностную оценку занятий техническим творчеством;
- формировать культуру общения и поведения в социуме.

1.3. Планируемые результаты программы

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- способы планирования деятельности, разбиения задач на подзадачи, распределения ролей в рабочей группе;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя язык программирования;
- конструктивные особенности различных датчиков;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ.

В результате освоения программы обучающиеся должны уметь:

- разбивать задачи на подзадачи, использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;

В результате освоения программы обучающиеся должны владеть:

- навыками работы с умным домом;
- навыками разработки управляющих программ для микроконтроллеров.

1.4. Содержание программы

1.4.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Таблица 1

№ п/п	Наименование раздела/темы	Всего часов	В том числе		Формы аттестации и отслеживания результатов
			Теория	Практика	
1	Введение. Инструктаж по ТБ	3	3	0	
1.1	Техника безопасности. Правила поведения при работе с конструкторами	1	1	0	Игры и задания по безопасности
1.2	Знакомство с конструкторами	1	1	0	Игры и задания по

					безопасности
1.3	Работа с платами и их хранение	1	1	0	Педагогическое наблюдение
2	Простые механизмы	12	3	9	
2.1	Светодиод. Методы работы и сборки	3	1	2	Фронтальный опрос
2.2.	Соединения кнопки и ее переключение	2	2	0	Педагогическое наблюдение
2.3	Сборка моделей по карточкам	4	0	4	Индивидуальное конструкторское задание
2.3	Самостоятельная работа по сборке моделей	3	0	3	Индивидуальное конструкторское задание
3	Программирование	9	3	6	
3.1	История программирования	1	1	0	Педагогическое наблюдение
3.2	Программирование на базовом уровне	1	1	0	Педагогическое наблюдение
3.3	Простые программы	3	0	3	Игры и задания по безопасности
3.4	Самостоятельное программирование	4	1	3	Педагогическое наблюдение
4	Интернет вещей	58	16	42	
4.1	Что изучает интернет вещей? Датчики, кнопки и их значения	3	3	0	Индивидуальное конструкторское задание
4.2	Конструктор Схематик: Microbit	7	1	6	Внешняя оценка работ
4.3	Программа «Тинкеркад». Сборка цепей	15	7	8	Индивидуальное конструкторское задание
4.4	Конструктор «Микроник»	9	1	8	Индивидуальное конструкторское задание
4.5	Технологии связи в интернет вещей: Wi-Fi, Bluetooth	1	1	0	Внешняя оценка работ
4.6	Обучающийся компьютер «Малина». Датчики и правильное соединение к плате	15	2	13	Внешняя оценка работ
4.7	Создание индивидуального проекта на основе платы DFRobot	8	1	7	Внешняя оценка работ
5	Электротехника	18	1	17	
5.1	Правила работы с конструктором. Спецификация конструктора. Электрические схемы	1	1	0	Внешняя оценка работ
5.2	Проводники и диэлектрики. Конструктор Микроник	2	0	2	Внешняя оценка работ

5.3	Сборка модели “Освещение”	2	0	2	Игры и задания по безопасности
5.4	Сборка модели “Датчик шума”	2	0	2	Тест «Основы конструкции»
5.5	Сборка модели “Датчик комфорта”	2	0	2	Игры и задания по безопасности
5.6	Сборка модели “Стационарная”	3	0	3	Игры и задания по безопасности
5.7	Сборка модели “Барометр”	3	0	3	Внешняя оценка работ
5.8	Сборка модели “Сенсорная станция”	3	0	3	Внешняя оценка работ
6	Разработка проекта	7	1	6	
6.1	Подготовительный этап (выбор модели, составление схемы модели)	2	1	1	Педагогическое наблюдение
6.2	Технологический этап (сборка модели)	2	0	2	Педагогическое наблюдение
6.3	Подготовка презентации модели. Защита модели	3	0	3	Педагогическое наблюдение
7	Подведение итогов	1	1	0	Педагогическое наблюдение
	Итого	108	28	80	

1.4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1. Введение. Инструктаж по ТБ (3 ч.)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория. Техника безопасности. Правила поведения при работе с конструкторами. Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Что такое Умный дом и интернет вещей? Знакомство с основными деталями конструкторов.

Оборудование. Конструктор Микроник, ноутбук, интерактивная доска.

2. «Простые механизмы» (12ч.)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория. Изучение основы интернет вещей. Устройство кнопок и светодиодов

Практика. Сборка моделей по карточкам и самостоятельная работа.

Оборудование. Датчики, платы, ноутбук.

3. Программирование (9ч.)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория. Изучение основы программирования.

Практика. Программирование на базе языка Pascal и Python

Оборудование. Ноутбук, интерактивная доска.

4. «Интернет вещей» (58ч.)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория. Углубленное изучение интернет вещей. Изучение

Практика. Сборка моделей по инструкции

Оборудование. Датчики, платы, ноутбук, конструктор Малина, конструктор DFRobot

5. Электротехника (18ч.)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория. Изучение электротехники.

Практика. Сборка моделей по карточкам и самостоятельная работа.

Оборудование. Конструктор Микроник, ноутбук, интерактивная доска.

6. Разработка проекта (7ч.)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория. Выбор собственного проекта.

Практика. Создание собственного проекта.

Оборудование. Датчики, платы, ноутбук.

7. Подведение итогов (1ч.)

Теория. Подведение итогов за год.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Год обучения, уровень, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие, праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год обучения, стартовый уровень, группа 6 класс	02.09.2024	31.05.2025	36	108	108	3 раза в неделю по 1 часу	4.11, 30.12, 31.12, 24.02, 10.03, 01.05, 02.05, 09.05	декабрь, май.

2	1 год обучения, стартовый уровень, группа 7 класс	02.09.2024	31.05.2025	36	108	108	3 раза в неделю по 1 часу	4.11, 30.12, 31.12, 24.02, 10.03, 01.05, 02.05, 09.05	декабрь, май.
---	---	------------	------------	----	-----	-----	---------------------------	---	---------------

2.2. Оценочные материалы

Комплекс оценочных контрольно-измерительных материалов включает в себя: перечень вопросов к каждому изученному разделу для проверки теоретических знаний и освоенной терминологии; перечень упражнений и заданий для самостоятельных тематических работ с указанием соответствующих разделов. Все указанные материалы используются для мониторинга при проведении промежуточной аттестации (Приложение 2,3).

2.3. Формы аттестации

Для отслеживания результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы «Умный дом и интернет вещей» в каждом разделе предусмотрен диагностический инструментарий, который помогает педагогу оценить уровень и качество освоения учебного материала. В качестве диагностического инструментария используются:

- мониторинговые карточки по индивидуальным и групповым;
- достижениям;
- тестирование;
- опросы, беседы, анкеты;
- игровые технологии (викторины, игры-задания, карточки, рисуночные тесты, тренинги задания и др.).

Формы отслеживания образовательных результатов

Журнал учета работы педагога, опрос, тестирование, самостоятельная работа учащихся, конкурсы.

2.4. Методические материалы

Современные педагогические технологии.

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, разноуровневого обучения, проектная, практикоориентированная, игровая, здоровье сберегающая, сотрудничества, создания ситуации успеха.

При реализации программы используются следующие методы:

- словесный метод (рассказ, объяснение);
- наглядно-зрительный метод (личный показ педагога, просмотр видеоматериалов);
- практический метод (совместная работа в учебной деятельности);

- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе пройденного);
- метод формирования интереса к учению (создание ситуаций успеха, приёмы занимательности);
- методы проектной деятельности (творческое проектирование);
- метод самоконтроля, формирования ответственности в обучении (самостоятельная работа учащихся, самоанализ работ);
- метод контроля (наблюдение, опрос, творческие задания).

Особенности и формы организации образовательного процесса: групповая форма обучения.

Типы занятий по дидактической цели: вводное занятие, занятие ознакомление с вводным материалом, занятия по закреплению изученного, комбинированное занятие.

Формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия: лекции, практические занятия, индивидуальная работа, мастер-класс.

Алгоритм учебного занятия:

I. Организационный этап

1. Организация учащихся на начало занятия.
2. Подготовка учебного места к занятию.

II. Основной этап

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий. Тематические беседы.
2. Освоение теории и практика и нового учебного материала.
3. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.
4. Дифференцированная самостоятельная работа.
5. Анализ самостоятельных работ. Коррекция возможных ошибок.
6. Регулярные физкультминутки и упражнения для глаз.

III. Завершающий этап

1. Рефлексия, самоанализ результатов.
2. Общее подведение итогов занятия.
3. Мотивация учащихся на последующие занятия.

Дидактические материалы. На занятиях используются следующие материалы: инструкции по технике безопасности, диагностический инструментарий, справочная и специальная литература.

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1	Введение. Инструктаж по ТБ	Инструкция по охране труда; памятка по составу набора; схемы и чертежи; собственные методические разработки
2	Простые механизмы	Собственные методические разработки
3	Программирование	Собственные методические разработки
4	Интернет вещей	Собственные методические разработки, руководство пользователя к конструкторам

4	Электротехника	Собственные методические разработки, руководство пользователя к конструкторам
5	Разработка проекта	Собственные методические разработки, руководство пользователя к конструкторам

2.5. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет. Для занятий объединения используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно-эпидемиологическим требованиям (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г). Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы рабочие места.

Оборудование и материалы. Столы и стулья для учащихся, настенная доска, интерактивная панель, шкафы, ноутбуки, Малина V4, ЙОДО, Схематик: microbit, Микроник, датчики.

Кадровое обеспечение. Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности и соответствующий профессиональному стандарту по должности «педагог дополнительного образования».

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель: современный российский общенациональный воспитательный идеал – высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Формы и содержание:

- Общешкольные праздники, ежегодные события и мероприятия – памятные даты;
- Всероссийские акции, значимые события в России и мире;
- Праздники, фестивали совместно с родителями для окружающего социума

Планируемые результаты:

Гражданско-патриотическое воспитание: ценностное отношение к России, своему народу, своему краю, отечественному культурно-историческому наследию, государственной символике, законам Российской Федерации, русскому языку, народным традициям, старшему поколению; элементарные представления о государственном устройстве и социальной структуре российского общества, наиболее значимых страницах истории страны, об этнических традициях и культурном достоянии своего края, о примерах исполнения гражданского и патриотического долга; первоначальный опыт ролевого взаимодействия и реализации гражданской, патриотической позиции; первоначальный опыт межкультурной коммуникации с детьми и взрослыми – представителями разных народов России; уважительное отношение к воинскому прошлому и настоящему нашей страны, уважение к защитникам Родины.

Нравственное и духовное воспитание: этический опыт взаимодействия со

сверстниками, старшими и младшими детьми, взрослыми в соответствии с традиционными нравственными нормами; уважительное отношение к традиционным религиям народов России; равнодушие к жизненным проблемам других людей, сочувствие к человеку, находящемуся в трудной ситуации; способность эмоционально реагировать на негативные проявления в детском обществе и обществе в целом, анализировать нравственную сторону своих поступков и поступков других людей; уважительное отношение к родителям (законным представителям), к старшим, заботливое отношение к младшим; знание традиций своей семьи и образовательной организации, бережное отношение к ним.

Воспитание положительного отношения к труду и творчеству: ценностное отношение к труду и творчеству, человеку труда, трудовым достижениям России и человечества, трудолюбие; ценностное и творческое отношение к учебному труду, понимание важности образования для жизни человека; элементарные представления о различных профессиях; первоначальные навыки трудового, творческого сотрудничества со сверстниками, старшими детьми и взрослыми; осознание приоритета нравственных основ труда, творчества, создания нового; первоначальный опыт участия в различных видах общественно полезной и личностно значимой деятельности; потребности и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах творческой деятельности; осознание важности самореализации в социальном творчестве, познавательной и практической, общественно полезной деятельности; умения и навыки самообслуживания в школе и дома.

Интеллектуальное воспитание: первоначальные представления о роли знаний, интеллектуального труда и творчества в жизни человека и общества, возможностях интеллектуальной деятельности и направлениях развития личности; элементарные навыки учебно-исследовательской работы; первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в творческой интеллектуальной деятельности; элементарные представления об этике интеллектуальной деятельности.

Здоровьесберегающее воспитание: первоначальные представления о здоровье человека как абсолютной ценности, о физическом, духовном и нравственном здоровье, о неразрывной связи здоровья человека с его образом жизни; элементарный опыт пропаганды здорового образа жизни; элементарный опыт организации здорового образа жизни; представление о возможном негативном влиянии компьютерных игр, телевидения, рекламы на здоровье человека; представление о негативном влиянии психоактивных веществ, алкоголя, табакокурения на здоровье человека; регулярные занятия физической культурой и спортом и осознанное к ним отношение.

Социокультурное и медиакультурное воспитание: первоначальное представление о значении понятий «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство»; элементарный опыт, межкультурного, межнационального, межконфессионального сотрудничества, диалогического общения; первичный опыт социального партнерства и диалога поколений; первичный опыт добровольческой деятельности, направленной на решение конкретной социальной проблемы класса,

школы, прилегающей к школе территории; первичные навыки использования информационной среды, телекоммуникационных технологий для организации межкультурного сотрудничества.

Культурно-творческое и эстетическое воспитание: умения видеть красоту в окружающем мире; первоначальные умения видеть красоту в поведении, поступках людей; элементарные представления об эстетических и художественных ценностях отечественной культуры; первоначальный опыт эмоционального постижения народного творчества, этнокультурных традиций, фольклора народов России; первоначальный опыт эстетических переживаний, наблюдений эстетических объектов в природе и социуме, эстетического отношения к окружающему миру и самому себе; первоначальный опыт самореализации в различных видах творческой деятельности, формирование потребности и умения выражать себя в доступных видах творчества; понимание важности реализации эстетических ценностей в пространстве образовательной организации и семьи, в быту, в стиле одежды.

Правовое воспитание и культура безопасности: первоначальные представления о правах, свободах и обязанностях человека; первоначальные умения отвечать за свои поступки, достигать общественного согласия по вопросам школьной жизни; элементарный опыт ответственного социального поведения, реализации прав школьника; первоначальный опыт общественного школьного самоуправления; элементарные представления об информационной безопасности, о девиантном и делинквентном поведении, о влиянии на безопасность детей отдельных молодежных субкультур; первоначальные представления о правилах безопасного поведения в школе, семье, на улице, общественных местах.

Воспитание семейных ценностей: элементарные представления о семье как социальном институте, о роли семьи в жизни человека; первоначальные представления о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни, этике и психологии семейных отношений, нравственных взаимоотношениях в семье; опыт позитивного взаимодействия в семье в рамках школьно-семейных программ и проектов.

Формирование коммуникативной культуры: первоначальные представления о значении общения для жизни человека, развития личности, успешной учебы; знание правил эффективного, бесконфликтного, безопасного общения в классе, школе, семье, со сверстниками, старшими; элементарные основы риторической компетентности; элементарный опыт участия в развитии школьных средств массовой информации; первоначальные представления о безопасном общении в интернете, о современных технологиях коммуникации; первоначальные представления о ценности и возможностях родного языка, об истории родного языка, его особенностях и месте в мире, элементарные навыки межкультурной коммуникации.

Экологическое воспитание: ценностное отношение к природе; элементарные представления об экокультурных ценностях, о законодательстве в области защиты окружающей среды; первоначальный опыт эстетического, эмоционально-нравственного отношения к природе; элементарные знания о традициях нравственно-этического отношения к природе в культуре народов России, нормах экологической этики; первоначальный опыт участия в природоохранной деятельности в школе, на пришкольном участке, по месту жительства.

Календарный план воспитательной работы на 2024-2025 учебный год

Таблица 4

Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	День открытых дверей	Подготовка и проведение экскурсии для родителей	Сентябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования
2.	Машины будущего	мастер-класс	Февраль, Кванториум	Педагог дополнительного образования

Участие учащихся в городских воспитательных программах

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	«Покормите птиц»	Акция	Октябрь-март, Социальная сеть «ВКонтакте»	Педагог дополнительного образования

Участие учащихся в жизни социума

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Участие обучающихся во всероссийской акции «Окна Победы»	Очно	Май, Кванториум	Педагог дополнительного образования

Участие в Интернет-мероприятиях

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	Урок цифры	дистанционно	https://урокцифры.рф/	Педагог дополнительного образования

Работа с родителями

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
1.	«День открытых дверей»	Подготовка и проведение экскурсионной программы	Сентябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования
2.	Индивидуальные консультации с родителями по вопросам организации образовательной деятельности в объединении	очно	Октябрь, Кванториум	Педагог дополнительного образования

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Список литературы, рекомендованной педагогам

1. Мелентьев А.М. Умный дом: от науки к реальности. - М.: Физматлит, 2018.
2. Петровский А.Б., Канер Р.Д., Шарко Л.В. Интернет вещей: архитектура и протоколы. - СПб.: Питер, 2019.
3. Интернет вещей и умный дом: перспективы развития и роль информационных технологий / Под ред. Кузнецова В.Н., Шумаковой О.С. - М.: Издательство НИУ ВШЭ, 2017.
4. Дом будущего: умный дом и цифровые технологии для комфортной жизни / Под ред. Рудского И.В. - М.: Московская школа управления СКАЧЕК, 2020.
5. Умный дом и интернет вещей: современные технологии и возможности / Под ред. Соловьева А.Т. - М.: Издательство Юрайт, 2021.
6. Белиовская Л.Г. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – / Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. – М.: ДМК, 2010. – 278 стр.
7. Крайнев А. Ф. Первое путешествие в царство машин / А.Ф.Крайнев – М., 2007. – 173с.
8. Наука. Энциклопедия / Автор сост. М. К. Курасов. – М., «РОСМЭН», 2016. – 425с.
9. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы / Авторсост. К. О. Конев. – М.: ПКГ «РОС», 2012. – 301с.
10. Рыкова Е. А. -Лаборатория (Control Lab). Учебно-методическое пособие / Е. А. Рыкова. – С-Пб: Лига, 2011– 359с.
11. Рыкова Е. А. -Лаборатория (Lab). Учебно-методическое пособие / Е. А. Рыкова – С-Пб, 2010. – 159с.
12. Энциклопедический словарь юного техника / Под ред. М. Б.Родова. – М., «Педагогика», 2008. – 463с.

4.2. Список литературы, рекомендованной обучающимся и родителей

1. Большая детская энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <https://eknigi.org/apparatura/75225-bolshaya-detskaya-yenciklopediyaroboty-i.html> (дата обращения: 29.08.2022).
2. Филиппов С.А. Умный дом и интернет вещей. - СПб.: Наука, 2013. 319 с.
3. Хочу всё знать. Детская энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <http://ya-uznayu.ru/populyarnoe.html> (дата обращения: 19.02.2024а).

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

**Календарно-тематическое планирование
на 2024-2025 учебный год**

Таблица 5

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Кол- во ча- сов	Форма/тип за- нятия	Место проведе- ния	Форма кон- троля
1. Введение. Инструктаж по ТБ (3 ч.)							
1			Техника безопасности. Правила поведения при работе с конструкторами.	1	Вводное занятие/лекция	Кванториум	Игры и задания по безопасности
2			Знакомство с конструкторами, организация рабочего места.	1	занятие ознакомление с вводным материалом/лекция	Кванториум	фронтальный опрос
3			Работа с платами и их хранением	1	занятие ознакомление с вводным материалом/лекция	Кванториум	педагогическое наблюдение
2. Простые механизмы (12ч.)							
4			Светодиод. Методы работы и сборки	1	комбинированное/лекция	Кванториум	педагогическое наблюдение
5			Светодиод. Методы работы и сборки	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	педагогическое наблюдение
6			Светодиод. Методы работы и сборки	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	педагогическое наблюдение
7			Соединения кнопки и ее переключение	1	комбинированное/лекция	Кванториум	тест «Основы конструкции»
8			Соединения кнопки и ее переключение	1	комбинированное/лекция	Кванториум	практическая работа
9			Сборка модели Светофор	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
10			Сборка модели Дверь	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
11			Сборка модели Датчик света	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
12			Сборка модели на основе Сервопривода	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	игровые задания
13			Самостоятельная работа по сборке моделей	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	игровые задания
14			Самостоятельная	1	комбинированное	Кванториум	игровые задания

			работа по сборке моделей		ное/практическая работа	м	
15			Самостоятельная работа по сборке моделей	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	игровые задания
3. Программирование (9ч.)							
16			История программирования	1	комбинированное/лекция	Кванториум	педагогическое наблюдение
17			Программирование на базовом уровне	1	комбинированное/лекция	Кванториум	практическая работа
18			Простые программы	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	фронтальный опрос
19			Простые программы в Pascal	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
20			Простые программы в Python	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
21			Самостоятельное программирование	1	комбинированное/лекция	Кванториум	практическая работа
22			Самостоятельное программирование сложения	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
23			Самостоятельное программирование блоки и списки	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
24			Самостоятельное программирование функции	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
4. Интернет вещей (58 ч.)							
25			Что изучает интернет вещей? Датчики	1	комбинированное/лекция	Кванториум	практическая работа
26			Что изучает интернет вещей? Кнопки	1	комбинированное/лекция	Кванториум	практическая работа
27			Что изучает интернет вещей? Значение в реальном мире	1	комбинированное/лекция	Кванториум	практическая работа
28			Конструктор Схематик: microbit. Выполнение лабораторных работ по карточкам	1	комбинированное/лекция	Кванториум	фронтальный опрос

29			Конструктор Схематик: microbit Выполнение лабораторных работ по карточкам 1-2	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
30			Конструктор Схематик: microbit Выполнение лабораторных работ по карточкам 3-4	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
31			Конструктор Схематик: microbit. Выполнение лабораторных работ по карточкам 5-6	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
32			Конструктор Схематик: microbit Выполнение лабораторных работ по карточкам 7-8	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
33			Конструктор Схематик: microbit Выполнение лабораторных работ по карточкам 9	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
34			Конструктор Схематик: microbit Выполнение лабораторных работ по карточкам 10	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
35			Тинкеркад. Сборка цепей. Базовые наборы	1	комбинирован ное/ лекция	Кванториу м	практическая работа
36			Тинкеркад. Сборка цепей.	1	комбинирован ное/ лекция	Кванториу м	практическая работа

			Базовые наборы				
37			Тинкеркад. Сборка цепей. Продвинутые наборы	1	комбинированное/ лекция	Кванториум	практическая работа
38			Тинкеркад. Сборка цепей. Сборка светодиода	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
39			Тинкеркад. Сборка цепей. Сборка базовой модели	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
40			Тинкеркад. Сборка цепей на основе примера	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
41			Тинкеркад. Сборка цепей на основе примера	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
42			Тинкеркад. Сборка цепей. Продвинутые наборы	1	комбинированное/ лекция	Кванториум	практическая работа
43			Тинкеркад. Датчики	1	комбинированное/ лекция	Кванториум	практическая работа
44			Тинкеркад. Продвинутые наборы	1	комбинированное/ лекция	Кванториум	практическая работа
45			Тинкеркад. Сборка цепей	1	комбинированное/ лекция	Кванториум	практическая работа
46			Тинкеркад. Сборка цепей 2-3	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
47			Тинкеркад. Сборка цепей 4-5	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
48			Тинкеркад. Сборка цепей 6-7	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
49			Тинкеркад. Сборка цепей 8-9	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
50			Микроник. Изучения набора	1	комбинированное/ лекция	Кванториум	практическая работа
51			Микроник. Выполнение лабораторных работ 1-3	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
52			Микроник. Выполнение лабораторных работ 4-5	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
53			Микроник.	1	комбинированное	Кванториум	практическая работа

			Выполнение лабораторных работ 6-7		ное/практическая работа	м	работа
54			Микроник. Выполнение лабораторных работ 8-9	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
55			Микроник. Выполнение лабораторных работ 10-11	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
56			Микроник. Выполнение лабораторных работ 12-13	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
57			Микроник. Выполнение лабораторных работ 14-15	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
58			Микроник. Выполнение лабораторных работ 16-18	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
59			Технологии связи в интернет вещей: Wi-Fi, Bluetooth	1	комбинированное/лекция	Кванториум	практическая работа
60			Обучающийся компьютер "Малина". Знакомство с инструкцией	1	комбинированное/лекция	Кванториум	фронтальный опрос
61			Обучающийся компьютер "Малина". Знакомство с датчиками	1	комбинированное/лекция	Кванториум	фронтальный опрос
62			Обучающийся компьютер "Малина". Лабораторные работы 1-2	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	фронтальный опрос
63			Обучающийся компьютер "Малина". Лабораторные работы 3-4	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
64			Обучающийся компьютер "Малина". Лабораторные работы 5-6	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
65			Обучающийся	1	комбинированное	Кванториум	практическая работа

			компьютер “Малина”. Лабораторные работа 7-8		ное/практическ ая работа	м	работа
66			Обучающийся компьютер “Малина”. Лабораторные работы 9-10	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
67			Обучающийся компьютер “Малина”. Лабораторные работа 11-12	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
68			Обучающийся компьютер “Малина”. Лабораторные работы 13-14	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
69			Обучающийся компьютер “Малина”. Лабораторные работа 15-16	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
70			Обучающийся компьютер “Малина”. Лабораторные работа 17-18	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
71			Обучающийся компьютер “Малина”. Лабораторные работа 19-20	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
72			Обучающийся компьютер “Малина”. Лабораторные 21- 22	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
73			Обучающийся компьютер “Малина”. Творческое задание	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
74			Обучающийся компьютер “Малина”. Реализация творческого задания	1	комбинирован ное/практическ ая работа	Кванториу м	практическая работа
75			Выбор индивидуального проекта на основе	1	комбинирован ное/лекция	Кванториу м	практическая работа

			платы DFRobots				
76			Создание индивидуального проекта на основе платы DFRobots	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	тест «Виды передачи»
77			Создание индивидуального проекта на основе платы DFRobots	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
78			Создание индивидуального проекта на основе платы DFRobots	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
79			Создание индивидуального проекта на основе платы DFRobots	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
80			Создание индивидуального проекта на основе платы DFRobots	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
81			Создание индивидуального проекта на основе платы DFRobots	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
82			Создание индивидуального проекта на основе платы DFRobots	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическая работа
6. Электротехника (18ч.)							
83			Правила работы с конструктором. Спецификация конструктора. Электрические схемы	1	комбинированное/лекции	Кванториум	практическое задание
84			Проводники и диэлектрики. Микроник. Светодиоды и резисторы.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
85			Сборка модели «Освещение».	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
86			Сборка модели «Освещение».	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
87			Сборка модели «Датчик шума».	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание

88			Сборка модели “Датчик шума”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
89			Сборка модели “Датчик комфорта”	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
90			Сборка модели “Датчик комфорта”	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
91			Сборка модели “Стационарная”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
92			Сборка модели “Стационарная”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
93			Сборка модели “Стационарная”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
94			Сборка модели “Барометр”.	1	комбинированное/ игра	Кванториум	практическое задание
95			Сборка модели “Барометр”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
96			Сборка модели “Барометр”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
97			Сборка модели “Сенсорная станция”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
98			Сборка модели “Сенсорная станция”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
99			Сборка модели “Сенсорная станция”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
100			Сборка модели “Сенсорная станция”.	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
7. Разработка проектов (7 ч.)							
101			Подготовительный этап (выбор модели, составление схемы модели)	1	комбинированное/лекция	Кванториум	практическое задание
102			Подготовительный этап (выбор модели, составление схемы модели)	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
103			Технологический этап (сборка модели)	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание
104			Технологический этап (сборка	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	практическое задание

			модели)		ая работа		
105			Подготовка презентации модели. Защита	1	комбинированное/практическая работа	Кванториум	Внешняя оценка работ
106			Подготовка презентации модели. Защита	1	занятие по закреплению изученного/практическая работа	Кванториум	Внешняя оценка работ
107			Защита модели	1	занятие по закреплению изученного/практическая работа	Кванториум	Внешняя оценка работ
8. Подведение итогов (1 ч.)							
108			Подведение итогов за год	1	занятие по закреплению изученного/лекция	Кванториум	Внешняя оценка работ

**Материалы для проведения мониторинга
(пакет контрольно-измерительных материалов и методик)**

Входной тест – «Умный дом и интернет вещей»

1. Выберите правильное определение робота:
 - А) Автоматическое или автоматизированное устройство, включающее в себя систему датчиков, контроллер и исполняющее устройство, выполняющее некоторые операции по заранее заданной программе, самостоятельно или по команде человека.
 - Б) Система, оснащенная искусственным интеллектом для принятия решения.
 - В) Системы климат-контроля

2. Какое название имеет автоматическая машина, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора?
 - А) Управляющий робот
 - Б) Мобильный робот
 - В) Манипуляционный робот

3. Кем было придумано слово "робот"?
 - А) Айзеком Азимовым в его фантастических рассказах в 1950 году
 - Б) Чешским писателем Карелом Чапеком и его братом Йозефом в 1920 году
 - В) Это слово упоминается в древнегреческих мифах

4. Как называется человекоподобный робот?
 - А) Киборг
 - Б) Андроид
 - В) Механоид

5. Выполнение каких задач пока еще нельзя передать роботам?
 - А) Исследования вулканов и поверхности морского дна
 - Б) Заполнение и обработка данных из заявлений
 - В) Назначение медицинских препаратов и диагностика состояния больного

6. Какое название имеет пластмасс, который изменяет форму в ответ на электрическую стимуляцию?
 - А) Электроактивные полимеры
 - Б) Эластичные нанотрубки
 - В) Активный пластмасс

7. Роботы какого класса могут быть летающими, шагающими, плавающими и ползающими?
 - А) Промышленные роботы
 - Б) Манипуляционные роботы

В) Мобильные роботы

8. Выберите из списка устройства, которые являются роботами:

- А) Микроволновка
- Б) Компьютер
- В) Беспилотный летающий аппарат
- Г) Промышленный манипулятор
- Д) Робот-пылесос

9. На что реагирует датчик RGB?

(Возможно выбрать несколько вариантов)

- А) Яркость внешнего освещения
- Б) Предметы в пространстве
- В) Скорость вращения
- Г) Определение цвета

10. Кто придумал три закона робототехники?

- А) Решение было выработано международной комиссией по робототехнике
- Б) Айзек Азимов
- В) Жюль Верн

Ответы

- 1. А
- 2. В
- 3. Б
- 4. Б
- 5. А
- 6. А
- 7. В
- 8. В, Г, Д
- 9. А, Г
- 10. Б

Промежуточный тест

1. На какие 2 большие группы можно разделить роботов?
 - А. Стационарные
 - Б. Мобильные
 - В. Промышленные
 - Г. Медицинские

2. Кто ввёл термин «робототехника»?

3. Перечислите сферы применения роботов.

4. На какие дисциплины опирается робототехника?

5. Робот- это устройство, которое ...
 - А. Работает по заранее заложенной программе
 - Б. Работает по ситуации
 - В. Работает постоянно, кроме выходных
 - Г. Работает без участия человека
 - Д. Работает автоматически
 - Е. Работает при участии животного

6. Какие 3 закона робототехники придумал А.Азимов?

7. В каком году впервые зазвучало слово «робот»?
 - А.1920
 - Б.1940
 - В.1944

8. Робототехника- это..

9. Выберите верное утверждение:
 - А. Робот работает только приказу.
 - Б. Робот неавтоматическая машина.
 - В. Робот работает по программе.
 - Г. Роботы бывают только промышленными.

10. Выберите характеристики робота:
 - А. Мобильность;
 - Б. Универсальность;
 - В. Автоматизм;
 - Г. Экономичные;
 - Д. Высокая производительность.

Ответы

1. А,Б
2. Айзек Азимов
3. Промышленные роботы, Медицинские роботы, Бытовые роботы, Роботы для обеспечения безопасности, Боевые роботы, Роботы-учёные, Космические роботы, Персональные роботы.
4. Математика, информатика, физика, кибернетика.
5. А
6. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.
7. А
8. Робототехника- это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем.
9. В
10. А, Б, В

Итоговая работа

Необходимо собрать и запрограммировать модель на одну из предложенных тем.

- день Космонавтики;
- день Радио;
- День Победы;
- робот-помощник

Требования к модели и программе:

- 1) Использование в модели хотя бы одной механической передачи.
- 2) Наличие смартахаба, мотора и датчика в модели
- 3) Модель должна выполнять действия, подходящие по смыслу к внешнему виду модели и выбранной теме.
- 4) Наличие в программе блоков для датчика.
- 5) Программа содержит не менее 6 разных блоков.

**МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ**

«Умный дом и интернет вещей»

Объединение «Умный дом и интернет вещей», 2024-2025 уч. год

Таблица 6

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого показателя	Кол- во балл ов	Способы отслеживания результатов
1. Теоретическая подготовка				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	1	Тестирование, контрольный опрос
		Средний уровень (объем усвоенных учащимся знаний составляет более $\frac{1}{2}$)	2	
		Высокий уровень (учащийся освоил весь объем знаний, предусмотренных программой в конкретный период)	3	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Низкий уровень (учащийся часто избегает употреблять специальные термины)	1	Собеседование тестирование
		Средний уровень (учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой)	2	
		Высокий уровень (учащийся употребляет специальные термины осознанно, в полном соответствии с их содержанием)	3	
2. Практическая подготовка				
2.1. Практические умения и навыки (по основным разделам учебного плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Низкий уровень (учащийся овладел программными умениями и навыками менее чем $\frac{1}{2}$)	1	Контрольное задание, практическая работа
		Средний уровень (объем освоенных учащимся умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$)	2	
		Высокий уровень (учащийся овладел всеми программными умениями и навыками за конкретный период)	3	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Низкий уровень (учащийся испытывает значительные затруднения при работе с оборудованием)	1	Контрольное задание, практическая работа
		Средний уровень (учащийся работает с оборудованием с помощью педагога)	2	
		Высокий уровень (учащийся работает с оборудованием самостоятельно, без затруднений)	3	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Низкий (элементарный) уровень (учащийся может выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Учебный проект, выставка
		Средний (репродуктивный) уро-	2	

	вень (учащийся в основном выполняет задания на основе образца)	
	Высокий (творческий) уровень (учащийся выполняет практические задания с элементами творчества)	3

Критерии оценки результатов обучения учащихся:

- (Н) низкий уровень – 1 балл за каждый показатель;
- (С) средний уровень – 2 балла за каждый показатель;
- (В) высокий уровень – 3 балла за каждый показатель.

Примечание

Для показателей пунктов 1.1 и 2.1 оценивается каждый раздел учебного плана программы высчитывается количество баллов на основе среднего арифметического.

**МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ПРОЯВЛЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ**

«Умный дом и интернет вещей» 2024-2025 уч. год

Таблица 7

Условные обозначения

Компетенции	Критерии	Уровень проявления оцениваемой компетенции	Способы отслеживания результатов
3.1. Учебно-познавательные компетенции	Самостоятельная познавательная деятельность, умение ставить цель и планировать работу, анализировать, сопоставлять, делать выводы	Низкий уровень (учащийся затрудняется с целеполаганием, планированием, анализом, самооценкой, почти не проявляет познавательной активности)	Анализ практической, исследовательской работы
		Средний уровень (учащийся с помощью педагога определяет цель, план, результативность своей работы, проявляет познавательную активность к ряду разделов программы в конкретный период)	
		Высокий уровень (учащийся самостоятельно определяет цель, составляет план работы, анализирует, сопоставляет, делает выводы, проявляет интерес и высокую познавательную активность ко всем разделам программы в конкретный период)	
3.2. Информационные компетенции	Овладение основными современными средствами информации, поиск, структурирование, применение новой информации для выполнения работы, для самообразования	Низкий уровень (учащийся слабо ориентируется в источниках информации, испытывает значительные затруднения в ее поиске, структурировании, применении)	Анализ практической, исследовательской работы
		Средний уровень (учащийся с помощью педагога выбирает, структурирует и применяет информацию, в том числе для самообразования)	
		Высокий уровень (учащийся самостоятельно находит источники информации, выбирает новый материал для выполнения работы, для самообразования)	
3.3. Коммуникативные компетенции	Способы продуктивного и бесконфликтного взаимодействия в коллективе, речевые умения (изложить свое мнение, задать вопрос, аргументировано участвовать в дискуссии)	Низкий уровень (речевые умения учащегося выражены слабо, поведение в коллективе неуверенное или отстраненное, взаимодействие малопродуктивное)	Наблюдение
		Средний уровень (учащийся побуждается педагогом к коллективной деятельности, участвует в обсуждениях и дискуссиях выборочно, больше слушает, чем говорит сам)	
		Высокий уровень (учащийся активно и доказательно участвует в коллективных дискуссиях, легко встраивается в групповую работу, поддерживает бесконфликтный уровень общения)	

Н – низкий уровень.

С – средний уровень.

В – высокий уровень.

