

Администрация Колыванского района Новосибирской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Колыванская средняя общеобразовательная школа №3»

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» 08 2024г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Директор МБОУ КСОШ №3»
О.В.Мельникова / О.В.Мельникова /
Приказ № 37/1 от «28» 08 2024г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
"Автоматизированные интеллектуальные системы. Умный дом"
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 11-18 лет


Срок реализации: 2 года

Составитель:

Баранова Алена Васильевна,
педагог дополнительного образования

р.п. Колывань, 2024

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете МБОУ «КСОШ №3».

Руководитель Центра «Точка роста» _____  / А.Б. Щукина /

«21» августа 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	1
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	1
1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.....	4
1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	4
1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	12
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	13
2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	13
2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	14
2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	14
2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	15
2.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ.....	18
2.7. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	21
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	22

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современный период развития общества характеризуется масштабными изменениями в окружающем мире, влекущих за собой пересмотр социальных требований к образованию, предполагающих приобщение обучающихся к новейшим информационным технологиям и логическому развитию. Дополнительная образовательная программа «Автоматизированные интеллектуальные системы в жизни человека. Умный дом» способствует изучению программирования обучающимися, получению глубокого понимания принципов работы компьютера, организации ввода, вывода и хранения информации, принципов построения диалоговых приложений, познанию азов профессии программиста. Все это отвечает потребностям общества в формировании творческих способностей и развитии личности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Автоматизированные интеллектуальные системы в жизни человека. Умный дом» имеет **техническую направленность** и направлена на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения учащихся.

1.1.1. Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах в области программирования, а также необходимостью повышения мотивации к выбору инженерных профессий и создание системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных инженерных кадров, обладающих профессиональными компетенциями для развития отечественной науки и техники.

Актуальность программы следует рассмотреть с нескольких сторон:

1. Актуальность для обучающихся. В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей в рамках реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ технической направленности, программа «Лаборатория образовательной робототехники «Инженеры будущего» помогает удовлетворить потребность в продуктивной деятельности и техническом творчестве, самореализоваться в качестве наставника (лидера), организатора творческих дел.

С точки зрения *профориентации* актуальность для обучающихся состоит в возможности познакомиться с миром робототехники, IT-технологий и применить на практике полученные знания.

2. Актуальность для Колыванской СОШ №3 - в расширении спектра услуг, внедрении новых и актуальных программ дополнительного образования технической направленности.

3. Актуальность программы для Колыванского района определяется необходимостью обеспечения профориентации обучающихся, знакомство с инженерными и IT - специальностями.

1.1.2. Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих программ является: кейсовая система обучения, проектная деятельность, направленность на softskills, игропрактика, среда для развития разных ролей в команде, направленность на развитие системного мышления, рефлексия.

1.1.3. Новизна

Новизна дополнительной образовательной программы «Автоматизированные интеллектуальные системы в жизни человека. Умный дом» заключается в следующем:

- Программа интегрирована и построена с использованием межпредметных связей. Она объединяет в себе такие направления деятельности, как техническое моделирование и проектирование, современные компьютерные технологии. На протяжении углубленного образовательного модуля обучающиеся работают с оборудованием и программным обеспечением (Hardskills) и приобретают навыки, которые важны как для участия в командных проектах, так и для жизни в социуме (Softskills).
- Использование в учебном процессе проектных и исследовательских технологий способствует мотивации и приобретению нового опыта познавательной деятельности; использование в обучении уникального оборудования даёт возможность реального изготовления спроектированных моделей.
- В рамках программы созданы условия для развития навыков самообразования и исследования, построения индивидуальной траектории обучения, формирования познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы обучающихся; предоставлены возможности участия в конкурсах, выставках и фестивалях.

1.1.4. Адресат программы

Программа ориентирована на учащихся **подросткового возраста (11-18 лет)**. В этом возрасте перестраиваются познавательные процессы детей (мышление, память, восприятие), которые позволяют успешно осваивать научные понятия и оперировать ими, что позволяет в рамках программы ставить перед детьми сложные задачи, а также использовать сложное оборудование, специализированные компьютерные программы. Учащиеся этого возраста, имеющие достаточную базовую подготовку, уже интересуются конструированием, моделированием, созданием дизайна с применением компьютерных технологий, поэтому содержание программы адаптировано к данному возрасту.

Для обучения принимаются все желающие. Количество обучающихся в группе: 18 человек. Группа формируется в зависимости от возраста обучающихся.

1.1.5. Объем и срок освоения программы

Объем программы: 272 часа

Срок освоения программы: 2 года

1.1.6. Форма обучения

Форма обучения: очная

1.1.7. Язык обучения

Программа реализуется на русском языке

1.1.8. Уровень программы

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Автоматизированные интеллектуальные системы в жизни человека. Умный дом» является программой **базового уровня технической направленности** и может сориентировать детей на дальнейшее изучение курсов данной направленности на углубленном (продвинутом) уровне.

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации образовательной программы: традиционная модель реализации программы, которая представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение 2 лет в одной образовательной организации.

Организационные формы обучения: занятия проводятся в разновозрастной группе обучающихся.

1.1.10. Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю, 136 часов в год).
Продолжительность одного академического часа – 40 минут, перерыв – 10 минут.

1.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: развитие технологической культуры детей подросткового возраста в аспекте современных тенденций организации и содержания жилого дома, влияющих на построение жизненных планов, в том числе и на профессиональное самоопределение.

Задачи:

Предметные:

- Сформировать у обучающихся общетрудовые знания и умения по созданию потребительского продукта или услуги в условиях ограниченности ресурсов с учётом требований дизайна;
- Использовать базовые понятия программирования при разработке систем беспроводной связи в проектах на контроллере Arduino.

Метапредметные:

- Развивать экономическое и экологическое мышление, умения обобщать, оценивать и прогнозировать ситуации для рационального ведения хозяйства, решения проблем, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося;
- Развивать образное, техническое и аналитическое мышления;
- Формировать навыки использования информационных технологий.

Личностные:

- Развивать творческую и активную личность, способную самостоятельно приобретать и интегрировать знания из разных областей и применять их для решения практических задач по устройству «умного дома».

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. Учебный план

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттеста- ции/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
I.	Умный дом (smart home) – домашняя автоматизация – 4 часа				
1	Введение в курс. Ин- структаж по ТБ.	2	2	0	Опрос
2	Технологии и типы устройств системы ум- ного дома	2	2	0	Опрос
II.	Модуль 1. Энергообеспечение «умного дома», автоматизированная си- стема управления искусственным освещением. Энергообеспечение домаш- него хозяйства (парники, подворье, полив, домашняя ферма) – 66 часов				
3.	Блок 1. Энергообеспе- чение «умного дома», автоматизированная система управления искусственным осве- щением	26	11	15	
3.1	Определение понятия «умный дом»	6	3	3	Опрос, практи- ческое задание
3.2	Управление искус- ственным освещением жилых помещений	20	8	12	Опрос, практи- ческое задание
4.	Блок 2. Энергообеспе- чение домашнего хо- зяйства	40	13	27	Опрос, практи- ческое задание
4.1	Освещение территории двора дома	20	5	15	Опрос, практи- ческое задание
4.2	Энергообеспечение теплицы и парника	10	4	6	Опрос, практи- ческое задание
4.3	Энергообеспечение до- машней фермы	10	4	6	Опрос, практи- ческое задание
III.	Модуль 2. Климат-контроль в доме. Система автоматического управления шторами – 66 часов				
5	Блок 1. Климат-кон- троль в доме	40	10	30	

5.1	Автоматизация системы отопления в доме	20	5	15	Опрос, практическое задание
5.2	Автоматизация вентиляции и кондиционирования дома	20	5	15	Опрос, практическое задание
6.	Блок 2. Система автоматического управления шторами	26	7	19	
6.1	Автоматическое управление шторами	20	5	15	Опрос, практическое задание
6.2	Устройство автоматической системы «умные шторы»	6	2	4	Опрос, практическое задание
IV.	<u>Модуль 3. Система безопасности дома (риски: пожар, утечка газа, утечка воды, взлом) – 88 часов</u>				
7.	Блок 1. Обеспечение пожарной безопасности «умного дома»	30	11	19	
7.1	Пожарная безопасность	10	6	4	Опрос, практическое задание
7.2	Автоматизация системы пожарной безопасности	20	5	15	Опрос, практическое задание
8.	Блок 2. Защита дома от утечки газа и воды	30	11	19	
8.1	Система контроля утечки газа	10	6	4	Опрос, практическое задание
8.2	Система контроля и предотвращения утечки воды	20	5	15	Опрос, практическое задание
9.	Блок 3. Защита дома от незаконных проникновений	28	9	19	
9.1	Охранные системы дома	8	4	4	Опрос, практическое задание

9.2	Конструирование охранной системы дома	20	5	15	Опрос, практическое задание
V.	<u>Модуль 4. Медиа проигрыватель «умного дома» (создание собственного пульта дистанционного управления системой медиа пользователя) – 48 часов</u>				
10.	Блок 1. Управление музыкой, видео и ТВ в «умном доме»	24	6	18	
10.1	Мультимедиа устройства «умного дома»	12	4	8	Опрос, практическое задание
10.2	Устройство и монтаж системы «Мультирум»	12	2	10	Опрос, практическое задание
11.	Блок 2. Единая система управления	24	4	20	
11.1	Устройство согласованного управления «умным домом»	12	2	10	Опрос, практическое задание
11.2	Дистанционное управление «умным домом»	12	2	10	Опрос, практическое задание
	ИТОГО	272	86	186	

1.3.2. Содержание учебного плана

I. Умный дом (smart home) – домашняя автоматизация

1. Введение в курс. Инструктаж по ТБ.

Теория: История и практика развития направления автоматизации «Умный дом».

2. Технологии и типы устройств системы умного дома

Теория: Технологии и типы устройств системы умного дома: контроллеры (хабы), каналы передачи данных, датчики (сенсоры) и актуаторы (исполнительные устройства и механизмы)

II. Модуль 1. Энергообеспечение «умного дома», автоматизированная система управления искусственным освещением. Энергообеспечение домашнего хозяйства (парники, подворье, полив, домашняя ферма)

3. Блок 1. Энергообеспечение «умного дома», автоматизированная система управления искусственным освещением

3.1. Определение понятия «умный дом»

Теория: Определение понятия «умный дом». Модульная система управления (управление освещением и отоплением, кондиционирование, система безопасности и т.д.); преимущества данной системы над классическим энергообеспечением. Экономическая выгода автоматизированного энергообеспечения.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

3.2. Управление искусственным освещением жилых помещений

Теория: Осветительные приборы, используемые в «умном доме» (энергосберегающие светильники, светотехнические изделия), их виды и преимущества по сравнению с обычными лампами накаливания. Оптимальное размещение осветительных приборов в помещениях. Автоматические устройства, используемые в управлении «умным домом» (датчики движения/присутствия, контактные сенсоры, системное оборудование, управляющие панели и модули). Использование готовых систем и самостоятельная постройка системы. Возможности «умного» управления освещением (уведомление, баланс между естественной и искусственной освещенностью, создание необходимой атмосферы, работа сенсоров освещения, пересекающаяся с функциями системы безопасности).

Расчет мощности и нормы освещенности. Разработка электромонтажной схемы. Правила безопасности при выполнении электромонтажных работ. Влияние автоматизированной системы энергообеспечения на экономию электроэнергии.

Использование альтернативных источников электроэнергии (солнечные батареи, ветрогенераторы, мини- гидроэлектростанции), резервные источники энергии (дизельные, бензиновые и газовые генераторы).

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

4. Блок 2. Энергообеспечение домашнего хозяйства

4.1. Освещение территории двора дома

Теория: Принципы, на которых базируется решение дизайна и функциональности современных систем уличного освещения (эргономичность, соответствие общему дизайну, экономичность, практичность в эксплуатации, обслуживании и ремонте).

Планирование освещения двора частного дома; виды освещения (заливающая подсветка, акцентированная подсветка, контурное освещение, скрытая подсветка). Выбор осветительных приборов и способа их установки. Расчет потребляемой мощности, материала и оборудования для монтажа необходимого наружного освещения; правила безопасности при выполнении работ.

Определение возможности использования альтернативных источников электроэнергии (солнечные батареи, ветрогенераторы и мини- гидроэлектростанции) для освещения двора. Автономные светильники.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

4.2. Энергообеспечение теплицы и парника

Теория: Влияние освещения на растения. Характеристика тепличных светильников. Дневная подсветка и освещение ночью.

Последовательность монтажа электропроводки в теплице и правила безопасности. Выбор электроосветительных приборов для теплиц и парников.

Автоматический полив в теплице и на грядках. Оборудование и способы управления автоматическим поливом (таймер, пульт управления). Виды полива (капельный полив, дождевание, внутрипочвенный полив). Автоматическая система обогрева и проветривания теплицы.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

4.3. Энергообеспечение домашней фермы

Теория: Оборудование для автоматизации домашнего птичника. Автоматическое поддержание оптимальной температуры и влажности в домашнем птичнике. Автоматическое управление режимом освещения и подачи кормов и воды. Автоматический сбор яиц. Управление режимом выхода кур на выгул и удаление помета.

Электроосветительные приборы для освещения крольчатника. Автоматизация освещения и подачи кормов и воды в крольчатниках. Использование осветительных приборов при выращивании крольчат.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

III. Модуль 2. Климат-контроль в доме. Система автоматического управления шторами

5. Блок 1. Климат-контроль в доме

5.1. Автоматизация системы отопления дома

Теория: Влияние степени утепления дома на работу отопления. Виды отопительных систем, используемых для отопления жилых помещений, их устройство. Параметры, по которым осуществляется выбор отопительной системы.

Устройство и монтаж системы отопления «умный дом» и «теплый пол», принцип их работы. Оборудование, необходимое для монтажа автоматической системы отопления «умный дом» и «теплый пол». Контроль и управление системой отопления «умный дом». Плюсы и минусы автоматизированной системы отопления.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

5.2. Автоматизация вентиляции и системы кондиционирования дома

Теория: Что такое климат-контроль в доме? Системы климат-контроля, используемые в жилых помещениях. Преимущества системы климат-контроля по сравнению с обычным кондиционированием воздуха с технической и финансовой сторон.

Устройство вентиляционной системы дома и принцип ее работы. Преимущества и недостатки автоматизированных систем вентиляции и кондиционирования дома.

Виды кондиционеров и сплин-систем, их характеристика и принцип работы. Оборудование для увлажнения или осушения воздуха. Оборудование и монтаж автоматических систем вентиляции и кондиционирования.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

6. Блок 2. Система автоматического управления шторами

6.1. Автоматическое управление шторами.

Теория: Виды штор (по вариантам крепления, по конструкции); устройство и управление шторами. Виды жалюзи и управление ими. Понятие «умные шторы».

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

6.2. Устройство автоматической системы «умные шторы»

Теория: Элементы автоматической системы «умные шторы» и принцип управления (управление пультом, голосом, кнопкой). Автоматические шторы, устанавливаемые на фасаде здания и внутри помещения. Оборудование и монтаж автоматических штор.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

IV. Модуль 3. Система безопасности дома (риски: пожар, утечка газа, утечка воды, взлом)

7. Блок 1. Обеспечение пожарной безопасности «умного дома»

7.1. Пожарная безопасность

Теория: Причины возникновения пожаров в жилых помещениях. Принцип работы автоматической системы пожарной безопасности «умного дома».

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

7.2. Автоматизация системы пожарной безопасности

Теория: Преимущества автоматической системы пожарной безопасности по предупреждению и нераспространению пожара в жилом помещении. Устройство, оборудование и монтаж автоматической системы пожарной безопасности в «умном доме».

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

8. Блок 2. Защита дома от утечки газа и воды

8.1. Система контроля утечки газа

Теория: Устройство и работа системы контроля утечки газа. Оборудование для монтажа автоматической системы контроля утечки газа (датчики концентрации газа, детекторы, газоанализаторы, газосигнализаторы). Монтаж автоматической системы контроля утечки газа.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

8.2. Система контроля и предотвращения утечки воды

Теория: Устройство и работа системы контроля утечки воды. Типы систем предотвращения утечки воды (независимая и зависимая от централизованного пульта управления). Монтаж датчиков в местах наиболее вероятной утечки воды. Изготовление самодельных датчиков контроля утечки воды.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

9. Блок 3. Защита дома от незаконных проникновений

9.1. Охранные системы дома

Теория: Виды охранных систем (СОТС – система охраны и тревожной сигнализации, СКУД – система контроля и управления доступом, СОТ – система охранного телевидения, МИТУ – система инженерно-технической укреплённости). Функции охранных систем «умного дома». Устройство и управление системой защиты дома.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

9.2. Конструирование охранной системы дома

Теория: Оборудование для монтажа охранной сигнализации (датчики движения, замки и системы контроля прав доступа, датчики на окна и двери, камеры видеонаблюдения, звуковая сигнализация, стикеры, домофон и др.), его характеристика. Выбор и монтаж охранной системы в доме и по периметру территории двора. Устройства для системы безопасности типа «Сделай сам».

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

V. Модуль 4. Медиа проигрыватель «умного дома» (создание собственного пульта дистанционного управления системой медиапользователя)

10. Управление видео, музыкой и ТВ в «умном доме»

10.1. Мультимедиа системы «умного дома»

Теория: Возможности мультимедиа системы «умного дома». Настройка и управление музыкой и видео для просмотра фильмов и ТВ.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

10.2. Устройство и монтаж системы «Мультирум»

Теория: Система «Мультирум» (возможности и преимущества). Устройство системы «Мультирум». Оборудование для монтажа системы «Мультирум». Монтаж системы «Мультирум».

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

11. Единая система управления

11.1. Устройство согласованного управления «умным домом»

Теория: Взаимодействие системы «Мультирум» с другими системами «умного дома» (освещение, нагрев воды, автоматические шторы, нагрев электрочайника и др.). Возможности объединения систем в единое целое.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

11.2. Дистанционное управление «умным домом»

Теория: Возможности дистанционного управления. Виды дистанционного управления. Создание пульта дистанционного управления мультимедиа системой своими руками.

Практика: Создание макета, написание алгоритма, программирование

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения данной программы обучающиеся:

1. **В области предметных результатов:** имеют общетрудовые знания и умения по созданию потребительского продукта или услуги в условиях ограниченности ресурсов с учетом требований дизайна; используют базовые понятия программирования при разработке систем беспроводной связи в проектах на контроллере Arduino.

2. **В области метапредметных результатов:** имеют экономическое и экологическое мышления; умеют обобщать, оценивать и прогнозировать ситуации для рационального ведения хозяйства; умеют решать проблемы, определяемые личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями; имеют образное, техническое и аналитическое мышления; обладают навыками использования информационных технологий.

3. **В области личностных результатов:** проявляют себя как творческие и активные личности, способные самостоятельно приобретать и интегрировать знания из разных областей и применять их для решения практических задач по устройству «умного дома».

Формой подведения итогов реализации данной программы является организация и проведение выставки макетов «умного дома» обучающихся.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.2024	30.05.2025	34	68	136, 4 часа в неделю	2 раза в нед. по 2 часа
2 год обучения	01.09.2025	30.05.2026	34	68	136, 4 часа в неделю	2 раза в нед. по 2 часа

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

- Авторские учебные видео и презентации
- Специализированная литература по программированию
- Образцы моделей и систем, выполненные обучающимися и педагогом
- Помещение для проведения занятий и выставки

- Компьютеры
- Расходные материалы для создания макета дома

Информационное обеспечение представлено в виде банка презентаций для проведения различных мероприятий.

Кадровое обеспечение: Реализовывать программу может педагог дополнительного образования, имеющий среднее специальное или высшее педагогическое образование, обладающий достаточными знаниями в технической области.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

С момента поступления обучающегося в объединение мониторинг с целью выявления уровня обучения и развития:

- Входящая диагностика (при зачислении) в форме беседы и выполнения практического задания на компьютере с целью определения уровня владения информационными технологиями и построения индивидуального учебного плана.
- Текущий контроль в форме педагогического наблюдения
- Промежуточная аттестация по итогам освоения образовательной программы в форме выставки макетов «умного дома» обучающимися.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка учебных достижений обучающихся производится с учетом целей предварительного, текущего, этапного и итогового педагогического контроля по программе курса *«Автоматизированная система интеллектуального здания «умный дом»*.

Оценка		Требования
зачтено	5 (отлично)	Обучающийся: 1) полностью освоил материал и может самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами; 2) определять пути и способы решения учебных и практических задач, связанных с организацией и проектированием жизнеобеспечения жилого дома; 3) может самостоятельно разрабатывать техническую и технологическую документацию; 4) умеет выявлять ошибки, допущенные в работе и вносить коррективы в деятельность как свою собственную, так и группы; 5) может выполнять практические работы при изготовлении электротехнических устройств и механизмов.
	4 (хорошо)	Обучающийся: 1) в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении, но подтверждает его конкретными примерами;

не зачтено		<p>2) испытывает затруднения при выборе пути и способа решения учебной и практической задачи, связанной с организацией и проектированием жизнеобеспечения жилого дома;</p> <p>3) может самостоятельно разрабатывать техническую и технологическую документацию при оказании незначительной помощи;</p> <p>4) умеет выявлять ошибки, допущенные в работе, но испытывает затруднения при внесении корректив в деятельность или может вносить коррективы в деятельность если ему помогут выявить допущенные ошибки;</p> <p>5) может выполнять несложные практические работы при изготовлении электротехнических устройств и механизмов.</p>
	3 (удовлетворительно)	<p>Обучающийся:</p> <p>1) в освоенном учебном материале допускает ошибки его изложения, испытывая трудности при подтверждении его конкретными примерами;</p> <p>2) испытывает затруднения при выборе пути и способа решения учебной и практической задачи, связанной с организацией и проектированием жизнеобеспечения жилого дома, ему необходима помощь учителя или одноклассников;</p> <p>3) может самостоятельно разрабатывать техническую и технологическую документацию только по образцу;</p> <p>4) может выявить незначительные ошибки, допущенные в работе, но испытывает затруднения при выявлении причинно-следственных связей и не может внести коррективы в деятельность без помощи окружающих;</p> <p>5) допускает исправимые ошибки выполняя несложные практические работы по изготовлению электротехнических устройств и механизмов.</p>
	2 (неудовлетворительно)	<p>Обучающийся:</p> <p>1) почти не усвоил учебный материал;</p> <p>2) не может осуществить выбор пути и способа решения учебной и практической задачи;</p> <p>3) испытывает сильные затруднения при разработке технической и технологической документацию по образцу;</p> <p>4) может выявить незначительные ошибки, допущенные в работе, при непосредственном руководстве учителя, испытывает сильные затруднения при внесении корректив в деятельность;</p> <p>5) допускает трудноисправимые ошибки при выполнении несложных практических работ изготовления электротехнических устройств и механизмов.</p>
	1	<p>Обучающийся:</p> <p>1) полностью не усвоил учебный материал;</p> <p>2) не может выделить учебную и практическую задачу;</p> <p>3) оформляет техническую и технологическую документацию по образцу с помощью учителя, самостоятельно разработать ее не может;</p> <p>4) отсутствуют умения выделять причинно-следственные связи;</p> <p>5) допускает ошибки при выполнении несложных практических работ изготовления электротехнических устройств и механизмов, способные привести к нарушению в деятельности системы жизнеобеспечения жилого дома.</p>

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации программы используются следующие **принципы обучения**:

- Принцип систематичности и последовательности при изучении данного

курса реализуется в обеспечении последовательности этапов усвоения знаний, построении образовательного процесса на основе использования межпредметных связей: с *математикой* (расчетные и графические операции), *физикой* (устройство и принцип работы машин и механизмов, законы электротехники), *химией* (свойства материалов), *экономикой* (расчет материальных и финансовых затрат);

- Принцип непрерывности предусматривает продолжение формирования и развития технологической культуры обучающихся на базе результатов, достигнутых на уровне основного общего образования. Организация и поддержания автоматизированной система «умный дом» требует от обучающихся интеграции знаний по основам наук и умений выполнять действия и приемы преобразования материалов;

- Принцип доступности и индивидуализации. Содержание курса позволяет всем обучающимся включаться в учебно-познавательный процесс, соблюдать принцип тесной связи теории и практики, что обеспечивает осознанное усвоение сведений об электротехнических работах в быту, об использовании различных технических устройств и механизмов для улучшения бытовых условий и экономии финансовых и материальных ресурсов;

- Принцип вариативности в организации образовательной деятельности. Содержание курса предоставляет возможность обучающимся конструировать и анализировать различные варианты автоматизации процессов в «умном доме» и выбрать оптимальный, отвечающий материальным и техническим возможностям. Обучающиеся могут выбрать тип, вид и форму задания в соответствии с их личностными предпочтениями, интересами, имеющимися ресурсами;

- Принцип минимакса в организации образовательной деятельности. Содержание программы курса рассчитано на возможности каждого учащегося овладеть базовым и (или) углубленным уровнем достижения планируемых результатов;

- Системно – деятельностный подход. При проведении занятий курса используются самостоятельное моделирование и конструирование автоматизированной системы «умный дом» на основе четко разработанных обучающимися требований, предъявляемых к жилищу человеком на основе его потребностей и ресурсов, позволяет проводить разно уровневое обучение, способствует процессу самоопределения и помогает обучающимся адекватно оценивать свои возможности.

При реализации программы используются следующие **методы воспитания**:

- Метод личного примера
- Методы стимулирования
- Метод упражнения

При реализации программы используются следующие **педагогические технологии**:

- Технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельностного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;
- Технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- Технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- Технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества;
- Проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
- Компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

При реализации программы используются следующие **формы занятий**:

- По особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей (лекция, беседа, работа в группе, практическая работа);
- По дидактической цели (вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, комбинированные формы занятий).

При реализации программы используется следующий **алгоритм занятий**:

Для каждого занятия предусмотрен свой алгоритм. Общая структура занятия:

1. Приветствие. Постановка цели занятия.

2. Изучение теоретического материала.
3. Упражнение на закрепление теоретического материала.
4. Групповая и индивидуальная практическая работа.
5. Рефлексия занятия.

2.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2.6.1. Цель и задачи воспитания

Цель – приобретение детьми подросткового возраста опыта осуществления социально-значимых дел во время организации мероприятий.

Задачи:

- способствовать формированию навыков командной работы;
- создать условия, способствующие развитию ответственной позиции к происходящему;
- способствовать освоению общепринятых норм поведения, правил общения со старшими (педагогом) и сверстниками.

2.6.2. Особенности организуемого воспитательного процесса в ДОО

Объединение создается с учетом условий конкретной школы. Т.к. в группу набираются активные учащиеся из разных классов, первоочередной задачей воспитания становится сплочение коллектива, которое является важным условием социализации подростков.

2.6.3. Виды, формы и содержание деятельности

Виды деятельности: познавательная, досугово-развлекательная деятельность, проблемно-ценностное общение

Формы деятельности: общешкольные мероприятия, организация общественно-полезных дел, беседа, дискуссия.

Содержание деятельности: Воспитательные возможности содержания учебных занятий позволяют получить социально-значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи: детям демонстрируются примеры ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, примеры проблемных ситуаций, которые обсуждаются на занятиях.

Используемая на занятиях, технология группового обучения способствует формированию у детей навыков командной работы и взаимодействию с другими детьми, помогает налаживать межличностные отношения и устанавливать доброжелательную атмосферу во время занятий. Организуя общие мероприятия (праздники, соревнования) создаются условия, способствующие интенсификации общения детей, развитию ответственной позиции к происходящему. Общие мероприятия побуждают обучающихся соблюдать общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогом) и сверстниками.

2.6.4. Планируемые результаты

В результате освоения данной программы у обучающихся происходят изменения в следующих направлениях:

- умение сотрудничать с окружающими для достижения общей цели;
- приобретение опыта осуществления социально-значимых дел;
- развитие самостоятельности и ответственности во время создания проекта.

2.7. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Название мероприятия, события, форма его проведения	Направления воспитательной работы	Цель	Краткое содержание	Сроки проведения
1	Беседа. Техническое творчество и экология	Познавательная деятельность	Самопознание	Участие в беседе, направленных на познание своего творческого потенциала, важность экологического поведения	октябрь
2	Новогодние фестивали	Техническое творчество, общешкольные мероприятия	Раскрытие творческой индивидуальности детей, приобретение опыта организации мероприятий	Организация новогоднего мероприятия для обучающихся	Декабрь
3	Технический фестиваль	Общешкольное мероприятие	Приобретение опыта организации мероприятий	Организация для учащихся школы технического фестиваля	Март-апрель
4	Выставка конструкций	Общешкольное мероприятие	Приобретение опыта организации мероприятий	Организация выставки	Апрель-май

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

Нормативные основания разработки образовательной программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции 2022 г.);
- Федеральный закон от 31.07.2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р);
- 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»;
- Постановление Главного государственного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм обеспечения безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»(разд.VI Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018 г., протокол №3);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступил в силу с 01.03.2023 г.);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Устав МБОУ «КСОШ №3».

Литература, использованная при составлении программы:

- Гин А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность. Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель: ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
- Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – Москва: Просвещение, 2011. – 223 с.
- Методические материалы «Твой курс IT для молодежи» http://www.it4youth.ru/page_text/337/ (дата обращения: 15.08.2024 г.). - Текст: электронный.
- Вордерман К. Программирование для детей./ К.Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус и др.; пер. с англ. С.Ломакина. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 251 с.
- Бреннан К. Креативное программирование / К.Бреннан, К. Болкх. – Москва: Гарвардская Высшая школа образования, 2017. – 199 с.
- Симоненко В.Д., Очинин О.П., Матяш Н.В., Виноградов Д.В. Технология: 10-11 классы: базовый уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.Д.Симоненко. - Москва: Вентана-Граф, 2014. – 122 с.
- Крапивина Н.Ю., Преображенская Е.В. Организация современного урока технологии в соответствии с требованиями ФГОС ООО: методические рекомендации / Н.Ю.Крапивина. - Саратов: ГАУ ДПО «СОИРО», 2015. – 88 с.
- https://infourok.ru/sistemno_deyatelnyy_podhod_na_urokah_tehnologii_doklad-175447.htm (дата обращения: 15.08.2024 г.). - Текст: электронный.
- <http://pedsovet.su/publ/164-1-0-4136> (дата обращения: 15.08.2024 г.). - Текст: электронный.
- <http://textarchive.ru/c-2512015-p6.html> (дата обращения: 15.08.2024 г.). - Текст: электронный.

- <http://www.sch2000.ru/vospitateliam/system-did.php> (дата обращения: 15.08.2024 г.). -

Текст: электронный.

Литература для обучающихся:

- Медиапособия: учебные фильмы, компьютерные тесты, медиапрезентации по темам занятий.
- Бокселл Д. Изучаем Arduino. 65 проектов своими руками / Д. Бокселл. – Москва: Гарвардская Высшая школа образования, 2017. – 122 с.
- Раздаточный материал по темам занятий: комплект задач и заданий разного уровня по каждой теме.