

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ВОЛОГДЫ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «ЕДИНСТВО»

Рассмотрено на методическом совете
МУ ДО ДЮЦ «Единство»
Протокол № 3 от 07 апреля 2026 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Введение в робототехнику»

Целевая аудитория: обучающиеся

в возрасте 9 - 13 лет

Форма обучения: очная

Срок реализации программы: 14 дней

Объем: 100 часов

Вологда
2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	16
3. Блок 1. Учебная деятельность	16
4. Блок 2. Воспитательная деятельность	21
5. Ресурсное обеспечение	36
Методическое обеспечение	36
Кадровое обеспечение	41
Материально-техническое обеспечение	41
Информационное обеспечение	42
6. Список литературы	42

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Хороший инженер должен состоять из четырёх частей:

на 25% — быть теоретиком;

на 25% — художником,

на 25% — экспериментатором и

на 25% он должен быть изобретателем

П.Л.Катица

Направленность программы: техническая направленность. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Основы робототехники**» (далее ДООП, Программа) рассчитана на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы. С началом нового тысячелетия робототехника в большинстве стран стала занимать существенное место в школьном и университетском образовании. Предпосылками к этому стало быстрое развитие микроэлектроники, которое дало возможность создавать умные небольшие машины, а отсюда возникла большая потребность в специалистах, способных разрабатывать новые робототехнические комплексы. На данный момент, в каждом регионе России существует школьное образовательное направление «Робототехника», как в дополнительном образовании, так и как часть предмета технологии. В качестве поддержки и развития школьной робототехнической среды проходит множество различных состязаний: Робофинист, РРО, Робофест, WRO, Robocup. В университетской же среде сообщество ученых, понимающих тенденции развития робототехники растет с каждым годом. Отсюда появляется все больше научных работ, связанных со встраиваемыми робототехническими комплексами. Всемирно известные робототехнические организации, такие как JARA и FIRA, прогнозируют большой бум рынка сервисной робототехники в ближайшем будущем. В настоящее время активное развитие робототехники увеличивает запрос к навыкам и знаниям специалистов. Уже в школьном возрасте обучающимся необходимо уметь взаимодействовать с робототехническими устройствами, а тем, кто выбирает робототехнику своей профессией — создавать и программировать роботов. Растущий объем информации диктует изменять привычный образовательный подход, а вместе с ним и инструментарий. Именно по этой причине появились различные робототехнические конструкторы, такие как LEGO, HUNA, Tetrix, которые сейчас используются во многих образовательных учреждениях по всему миру. При этом с выхода первой линейки LEGO RCX уже прошло 18 лет. Назрела потребность в новом образовательном инструментарии, а вместе с ним и подходе обучения — образовательных программах. Данная программа является стартовой в курсе робототехники, рассчитана на обучающихся 9-13 лет вне зависимости от уровня имеющихся знаний и умений.

Программа направлена на формирование и развитие инженерного мышления.

Инженерное мышление – мышление, направленное на обеспечение деятельности с техническими объектами, осуществляемое на когнитивном и инструментальном уровнях и характеризующееся как политехническое, конструктивное, научно-теоретическое, преобразующее, творческое, социально-позитивное¹.

Инженерное мышление – это системное, творческое, техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями².

Программа разработана на основании дополнительной общеобразовательной программы «Основы робототехники» для обучающихся 9-11 лет с учетом уровней образования, разработанной группой авторов МУ ДО «ДЮЦ «Единство» и адаптирована на краткосрочный период обучения.

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.12.2025) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Национальный проект «Образование» (Срок реализации продлён до 2030 года в соответствии с Указом Президента Российской Федерации № 474).
3. Методические рекомендации по организации отдыха и оздоровления детей (в части создания авторских программ работы педагогических кадров) Письмо Минобрнауки РФ от 26.10.2012. №09-260.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
5. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52887-2018 «Услуги детям в организациях отдыха и оздоровления», утверждённый приказом Росстандарта от 31 июля 2018 г. N 444-ст..
6. Приказ Минобрнауки России от 13.07.2017 N 656 «Об утверждении примерных положений об организациях отдыха детей и их оздоровления».
7. Приказ Минпросвещения России №209 от 17.03.2025 — «Об утверждении федеральной программы воспитательной работы для организаций отдыха детей и их оздоровления и календарного плана воспитательной работы».
8. Методические рекомендации:
 - 8.1. «Рекомендации по порядку проведения смен в учреждениях отдыха и оздоровления детей и подростков» (Письмо Минобрнауки РФ от 31.03.2011 N 06-614 «О направлении рекомендаций»);

¹ Формирование инженерного мышления в процессе обучения [Текст] : материалы междунар.науч.-практ. конф., 7-8апреля 2015г., Екатеринбург, Россия : / Урал. гос.пед.ун-т; отв. ред. Т.Н. Шамало. Екатеринбург: [б.и.], 2015.–284с.

² Абраухова, В.В. Инновационные подходы в деятельности учреждения дополнительного образования как средство его развития [Текст]: Автореф. дис. канд. пед. Наук / Абраухова Валентина Владимировна – Ростов на Дону - 1997, 21с.

Метапредметные

1. Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности.
2. Развитие креативного инженерного мышления и пространственного воображения обучающихся.
3. Формирование навыков проектного мышления, коммуникативных навыков работы в команде.

Предметные

1. Ознакомление обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов.
2. Реализация межпредметных связей с информатикой и математикой.
3. Решение ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.
4. Освоение умений и навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем.

Целевая аудитория: обучающиеся общеобразовательных учреждений в возрасте 9 - 13 лет.

Отличительные особенности реализации программы. Настоящая программа рассчитана только на работу в детском объединении в системе дополнительного образования.

Программа предусматривает подготовку обучающихся в области робототехники. Обучающиеся учатся проектированию, моделированию, конструированию, программированию и использованию роботизированных устройств.

Программа *вариативная* так, как в рамках ее содержания можно разрабатывать разные учебно-тематические планы и для ее освоения возможно выстраивание индивидуальных программ, индивидуальных траекторий (маршрутов) обучения. Программа *открытая*, предполагает совершенствование, изменение в соответствии с потребностями обучающихся.

Данная образовательная программа имеет ряд отличий от уже существующих аналогов. Существующие аналоги предполагают первое знакомство с элементами робототехники. Содержание данной программы позволяет расширить кругозор и углубиться в основные направления робототехники: теорию автоматического управления, техническое зрение и обработку информации. В основе программы лежит V-образный подход обучения, который предполагает низкий порог вхождения с постепенным погружением. В основе программы лежит множество практических задач. Результатом реализации всех задач становится законченное автономное робототехническое устройство, выполняющее поставленную задачу.

Программа плотно связана с массовыми мероприятиями в научно-технической сфере для детей (турнирами, состязаниями, конференциями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в конкурсах различного уровня: от уровня учреждения до международного.

Темы курса зависимы друг от друга, логически выстроены и должны

изучаться последовательно; объем материала в каждой из них допускает естественное сокращение и перемещение. Некоторые темы возможны для самостоятельного изучения.

В первой части программы обучающиеся начинают знакомиться с конструктором и контроллером, проходят углубленный курс конструирования, построения механизмов, изучение базовых понятий, осваивают базовый инструментальный 3D-моделирования.

Во второй части обучающиеся знакомятся со средой программирования и учатся работать с базовыми алгоритмами и основными датчиками, применяя их в дальнейшем для построения релейного регулятора. Изучение курса заканчивается защитой собственного проекта, тему для которого обучающиеся выбирают самостоятельно или при помощи педагога.

В основу представляемого курса робототехники положены такие принципы как:

- *краткосрочность* и реализация программы в условиях временного детского коллектива;
- *целостность и непрерывность*, означающие, что данная ступень является важным звеном единой подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной программы продолжается осуществление дополнительного более глубокого изучения предмета;
- *научность в сочетании с доступностью*, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых);
- *практико-ориентированность*, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение практических задач: планирование деятельности, поиск нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности;
- *принцип дидактической спирали* как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: использование имеющегося опыта обучаемых, затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для дальнейшего научного обобщения.
- *принцип развивающего обучения* – обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у обучающихся обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы.
- программа предполагает *межпредметные связи*, тесно переплетаясь со школьными предметами: информатикой, ОБЖ, математикой, географией, историей, физкультурой и курсом финансовой грамотности.

Срок реализации программы. Продолжительность Программы равна продолжительности смены и составляет 14 дней.

Режим образовательной деятельности. Образовательная деятельность осуществляется согласно распорядку дня ЗОЛ «Единство» (далее Лагерь). Занятия проводятся ежедневно. Общая продолжительность занятия составляет 3 академических часа в день по 40 минут учебного времени и обязательные 10

минутные перерывы.

Форма обучения. Программа реализуется в очной форме.

Формы проведения занятий: групповая (8-10 человек), индивидуальная, индивидуально - групповая (3-5 человек). Занятия проводятся в комбинированной, теоретической и практической форме.

Педагог на занятии ставит техническую задачу, которая решается коллективно. При необходимости выполняется эскиз конструкции. Если для решения требуется программирование, обучающиеся самостоятельно составляют программы на компьютерах (возможно по предложенной педагогом схеме). Далее обучающиеся работают в группах по 2 человека, ассистент педагог (один из обучающихся) раздает конструкторы с контроллерами и дополнительными устройствами. Проверив наличие основных деталей, обучающиеся приступают к созданию роботов. При необходимости педагог раздает учебные карточки со всеми этапами сборки (или выводит изображение этапов на большой экран с помощью проектора). Программа загружается учащимися из компьютера в контроллер готовой модели робота, и проводятся испытания на специально подготовленных полях. При необходимости производится модификация программы и конструкции. На этом этапе возможно разделение ролей на конструктора и программиста. По выполнении задания обучающиеся делают выводы о наиболее эффективных механизмах и программных ходах, приводящих к решению проблемы. Удавшиеся модели снимаются на фото и видео. На заключительной стадии полностью разбираются модели роботов и укомплектовываются конструкторы, которые принимает ассистент.

Этапы реализации программы.

Название и продолжительность периода	Вид деятельности Основные мероприятия
1 период <u>Подготовительный</u> Ноябрь 2025 г. -май 2026 г	– Разработка программы учебно-методического комплекса; – разработка образовательных и воспитательных мероприятий; – определение необходимых ресурсов: материально-технических, кадровых и др.; – подготовка педагогических кадров к реализации программы, поиск наставников и социальных партнеров; – методический семинар, консультация специалистов, обучающие занятия для педагогов и вожатых, организация и проведение «Школы вожатых»; – организация жизнедеятельности ЗОЛ «Единство» – изучение литературы, методических материалов активная учебная лекция, экспертная оценка, педагогическое проектирование; – методический конструктор, кейс-стадии, социально-педагогический тренинг; – презентация Программы и реализация путевок на смену;

	– реклама в СМИ; – подбор кадров (наставников и педагогов, технического персонала); – утверждение программ на педагогическом совете; – методический выезд на базу лагеря; – прохождение периодических медосмотров работниками лагеря; – закупка оборудования, подготовка материально-технической базы.
2 этап <u>Организационный</u> Май- июнь 2026г.	– Заезд детей, знакомство друг с другом, сотрудниками, инфраструктурой детского лагеря; – формирование временного детского коллектива, выработка правил совместной жизни и безопасности; – командообразование; – знакомство с программой и мотивация на активное участие в ней.
3 период <u>Основной</u> В течение срока реализации	– Проведение смены в ЗОЛ «Единство»; – укрепление материально-технической базы ЗОЛ «Единство»; – постоянный мониторинг и диагностика психологического состояния и социальных изменений участников смены; – тактическая корректировка программы по результатам контроля.
4 период <u>Итоговый</u> сентябрь 2026 г.	– Анализ эффективности реализации программы, рефлексия; – педагогическое совещание, посвящённое итогам реализации программы; – круглый стол по обобщению опыта; – анализ разработанных и адаптированных технологий; – участие в областных и городских фестивалях загородных лагерей; – аналитический отчёт.

Механизм реализации программы. Содержание программы представлено 2 блоками: учебная и воспитательная деятельность.

Блок «Учебная деятельность» включает 6 модулей:

1. «Введение в робототехнику»
2. «Знакомство с конструктором»
3. «Среда программирования , простые движения»
4. «Датчики и алгоритмы»
5. «Введение в теорию автоматического управления»
6. «Творческий проект»

Предполагаемые результаты.

Личностные результаты

- Личностный результат занятий робототехникой можно считать достигнутым, если обучающиеся мотивированы, проявляют познавательную активность, стремление к самостоятельной работе, усовершенствованию известных моделей и алгоритмов, созданию творческих проектов. Участвуют в научных конференциях для школьников, открытых состязаниях роботов. Занимаются свободным творчеством. Проявляют

аккуратность, дисциплинированность и изобретательность при выполнении учебных проектов. Соблюдают этику групповой работы, поддерживают отношения делового сотрудничества, взаимоуважения.

- Кроме того, простым, но важным результатом будет регулярное содержание своего рабочего места и конструктора в порядке, что само по себе непросто.

Метапредметные результаты

- Изменения в развитии мелкой моторики, внимательности, аккуратности.
- Освоение навыков проектирования.
- Освоение навыков креативного мышления и пространственного воображения.
- Способность строить комфортные коммуникативные отношения в малой группе и коллективе.

Предметные результаты

- Освоение и применение комплекса базовых технологий для создания роботов.
- Использование в работе знаний информатики и математики.
- Умения решать кибернетические задачи, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.
- Применение умений и навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем.

Формы подведения итогов реализации ДООП. Результатом занятий робототехникой будет способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных робототехнических конструкторов, а также создание технических проектов. Конкретный результат каждого занятия – это робот или механизм, выполняющий поставленную задачу. Проверка проводится как визуально – путем совместного тестирования роботов, так и путем изучения программ и внутреннего устройства конструкций, созданных учащимися. Результаты каждого занятия вносятся преподавателем в рейтинговую таблицу. Основным способ проверки – регулярные *зачеты* с известным набором пройденных тем. Сдача зачета является обязательной, и последующая пересдача ведется «до победного конца». Изменения особенностей мышления конструктора-изобретателя проявляется на самостоятельных задачах по механике. Строительство редуктора с заданным передаточным отношением и более сложных конструкций из множества мелких деталей является регулярной проверкой полученных навыков.

В середине учебного года по итогу 1 полугодия проводится промежуточный контроль (в форме соревнования), в конце учебного года – итоговый контроль (защита проекта).

Наиболее ярко результат проявляется в успешных выступлениях на внешних состязаниях роботов и при создании и *защите* командного творческого проекта. Это также отражается в рейтинговой таблице.

При этом успешность обучения определяется не местом, занятым в соревновании, а *позитивной динамикой личных достижений, уровнем*

личностного развития. Уровень личностного развития обучающихся определяется в результате системного мониторинга динамики достижений обучающихся.

Для системной оценки результативности обучения по программе используются разнообразные методы: наблюдение за деятельностью; самоконтроль через анализ собственной деятельности, метод экспертной оценки, когда результаты деятельности проверяют остальные обучающиеся группы. Результаты наблюдения за проявлением способностей и интересов детей педагог фиксирует по каждому ребенку в течение всего учебного периода: как осваивается учебный материал: легко, ускоренным темпом или нет, с затруднениями в исполнении заданий; проявляются ли особые склонности и способности в данном виде деятельности; комфортно ли чувствует себя ребенок; как эмоционально откликается ребенок и т. д. Педагог заполняет *Карту мониторинга* (как дневник наблюдения). Ведение Карты позволяет отслеживать развитие ребенка в динамике на протяжении его обучения в объединении.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Системный Мониторинг результативности обучения по ДООП

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Методы диагностики
1. Предметные результаты				
1.1. Овладение знаниями (по основным разделам учебно-тематического плана)	Соответствие знаний программным требованиям	- <i>минимальный уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет менее чем 1/2 объема знаний предусмотренных программой), - <i>средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более 1/2), - <i>максимальный уровень</i> (освоил весь объем знаний, предусмотренных программой)	1 2 3	Тесты Соревнования
1.2. Понимание смысла основных понятий	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	- <i>минимальный уровень</i> (не употребляет специальные термины), - <i>средний уровень</i> (использует специальную терминологию), - <i>максимальный уровень</i> (осознанно употребляет терминологию)	1 2 3	контрольно-диагностические работы
1.3. Уровень развития инженерного мышления	сформированность способности мыслить в предмете; умение анализировать, сравнивать, классифицировать явления	— <i>низкий уровень</i> — <i>средний уровень</i> — <i>высокий уровень</i>	1 2 3	психодиагностика
2. Метапредметные результаты				
2.1. Работа с литературными источниками и Интернет-	Самостоятельность в подборе и анализе литературы, в пользовании	- <i>минимальный уровень</i> умений (испытывает серьезные затруднения при работе с информацией)	1	проекты

ресурсами	электронных ресурсов	- <i>средний уровень</i> (работает с помощью педагога) - <i>высокий уровень</i> (работает с информацией самостоятельно, не испытывает трудностей)	2 3	
2.2. Умение выполнять проектную работу	Самостоятельность в проектной деятельности	- <i>минимальный уровень</i> умений (испытывает серьезные затруднения) - <i>средний уровень</i> (работает с помощью педагога) - <i>высокий уровень</i> (ведет работу самостоятельно, не испытывает трудностей)	1 2 3	Участие в научно-практических конференциях и соревнованиях.
3. Личностные результаты				
3.1. Познавательная активность	Уровень познавательной активности (участие в соревнованиях)	<i>Низкий уровень:</i> принимает участие иногда <i>Средний уровень:</i> активное участие <i>Высокий уровень:</i> является инициатором идей и проектов	1 2 3	Наблюдение Участие в проектах
3.2. Умение слушать и слышать педагога, товарища	Адекватность восприятия информации	- <i>минимальный уровень</i> умений восприятия информации - <i>средний уровень</i> умений восприятия информации - <i>высокий уровень</i> умений восприятия информации	1 2 3	Наблюдение
3.3. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	- <i>минимальный уровень</i> умений владения и подачи информации (с листа) - <i>средний уровень</i> умений владения и подачи информации (с листа с привлечением ТСО) - <i>высокий уровень</i> умений владения и подачи информации (свободно с использованием ТСО)	1 2 3	Открытые занятия, конференции, семинары, круглые столы,
3.4. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления	- <i>минимальный уровень</i> умений в построении дискуссионного выступления - <i>средний уровень</i> умений владения в построении дискуссионного выступления - <i>высокий уровень</i> умений в построении дискуссионного выступления	1 2 3	Дискуссии, круглые столы с подведением итогов

Максимальное количество баллов 27 баллов.

Уровень личностного развития: от 13 до 15 – низкий уровень, от 16 до 21 – средний, от 22 до 27 – высокий

Градации принята условно (информация может быть представлена ученику только в процессе строго индивидуальной работы в совокупности с картой саморазвития, заполняемой учеником)

Карта личностного развития учащегося в процессе освоения программы (заполняет педагог как дневник наблюдений)

Ф.И. ученика _____

Творческое объединение _____

ФИО педагога _____

Показатели (оцениваемые параметры)	Первое	Второе
------------------------------------	--------	--------

	полугодие	полугодие
Овладение знаниями (по основным разделам учебно-тематического плана)		
Понимание смысла основных понятий		
Уровень развития инженерного мышления		
Работа с литературными источниками и Интернет-ресурсами		
Умение выполнять проектную работу		
Познавательная активность		
Умение слушать и слышать педагога, товарища		
Умение выступать перед аудиторией		
Умение вести полемику, участвовать в дискуссии		
Уровень личностного развития		

Карта саморазвития

(заполняет ученик для себя, один из способов задуматься о себе...)

Ф.И. _____

ОЦЕНКА

«0» - не развито

«1» - в слабой степени

«2» - в средней степени

«3» - в сильной степени

Дата заполнения _____

Творческое объединение _____

№ п/п	Показатели	Начало года	Конец года
1.	Стремление к знаниям (любопытность)		
2.	Творческое применение знаний		
3.	Умение ставить цели		
4.	Планирование своей работы		
5.	Определять порядок и способы выполнения задания		
6.	Прогнозировать последствия действий		
7.	Умение работать с литературой		
8.	Умение работать с Интернет-ресурсами		
9.	Умение разрабатывать проект		
10.	Уровень развития мышления		
11.	Умение выступать перед аудиторией		
12.	Умение участвовать в дискуссии		
13.	Конфликтность		
14.	Соблюдение режима деятельности		
15.	Рациональное отношение к своему здоровью		

- Карта заполняется учеником в начале и в конце учебного года. Подсчет общего количества баллов дает возможность определить уровень саморазвития и самооценки, направленность интересов и возможностей ученика.
- Карта служит инструментом определения уровня воспитанности, развитости обучающихся, если кроме самооценки используется взаимооценка и оценки взрослых.

ПРИМЕРНЫЙ ОБРАЗЕЦ ЗАЧЁТНОГО ЗАДАНИЯ

Теория

- Кто впервые в печати использовал слово "роботика"?
А) Карел Чапек Б) Йозеф В) Айзек Азимов
- Какое название имеет автоматическая машина, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора?
А) Манипуляционный робот Б) Мобильный робот В) Управляющий робот
- Какую основную часть имеет каждый мобильный робот?
А) Манипулятор Б) Гусеницы
- Какой из компонентов робота называют "мышцами"?
А) Двигатель постоянного тока Б) Привод В) Двигатель

5. Какое устройство в строении робота обеспечивает силу тяги?
А) Привод Б) Эластичные нанотрубки В) Воздушные мышцы
6. Какое название имеет пластмасс, который изменяет форму в ответ на электрическую стимуляцию?
А) Активный полимер Б) Электроактивные полимеры В) Эластичные нанотрубки
7. Кем было придумано слово "робот"?
А) Карел Чапек и Йозеф Б) Йозеф В) Карел Чапек
8. На какие два класса делят роботов широкого назначения?
А) Гусеничные и летающие Б) Мобильные и манипуляционные В) Мобильные и автоматические
9. Роботы какого класса могут быть летающими, шагающими, плавающими и ползающими?
А) Манипуляционные Б) Мобильные В) Промышленные

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ИТОГОВОГО ПРОЕКТА

1. Проект (Максимум баллов: 50)	1. Оригинальность и качество решения – Проект уникален и продемонстрировал творческое мышление участников. Проект хорошо продуман и имеет реалистичное решение / дизайн / концепцию.	25
	2. Исследование и доклад – Команда продемонстрировала высокую степень изученности проекта, сумела четко и ясно сформулировать результаты исследования.	15
	3. Зрелищность – Проект имел восторженные отзывы, смог заинтересовать на его дальнейшее изучение.	10
2. Программирование (Максимум баллов: 45)	1. Автоматизация – Проект работает автономно, либо с небольшим вмешательством человека. Роботы принимают решения на основе данных, полученных с датчиков.	15
	2. Логика – Программа написана грамотно, выполнение происходит логично на основе ввода данных с датчиков.	15
	3. Сложность – Алгоритм программы содержит нетривиальные (непримитивные, сложные) формы линейной, условной и циклической структуры, а также структуры декомпозиции.	15
3. Инженерное решение (Максимум баллов: 45)	1. Техническое понимание – Команда продемонстрировала свою компетентность, сумела четко и ясно объяснить, как их проект работает.	15
	2. Инженерные концепции – В конструкции проекта использовались хорошие инженерные концепции.	10
	3. Эффективность механики – Общий дизайн проекта демонстрирует эффективность использования механических элементов (т.е. правильное использование зубчатых передач, средства для снижения трения; экономное использование деталей; простота ремонта/изменений, и т.д.)	10
	4. Стабильность конструкции – Конструкция устойчива и проект может быть неоднократно запущен без дополнительного ремонта (или исправлений).	5
	5. Эстетичность – Проект имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект выглядел профессионально.	5
4. Презентация (Максимум баллов: 40)	1. Успешная демонстрация – Проект работает так, как и предполагалось, с высокой степенью воспроизводимости.	15
	2. Навыки общения и аргументации – Участники смогли рассказать, о чем их проект, и объяснить, как он работает и ПОЧЕМУ они решили его сделать	10
	3. Быстрота мышления – Участники команды с легкостью ответили на вопросы, касающиеся их проекта	5
	4. Плакаты и оформление – Материалы, используемые для презентации, понятны, лаконичны и упорядочены.	5
	5. Видеоролик о проекте	5
5. Командная работа (Максимум баллов: 20)	1. Уровень понимания проекта – Участники продемонстрировали, что все члены команды имеют одинаковый уровень знаний о проекте.	10
	2. Сплоченность коллектива – Команда продемонстрировала, что все участники коллектива сыграли важную роль в создании и презентации проекта.	5
	3. Командный дух – Все члены команды проявили энтузиазм и заинтересованность в презентации проекта другим.	5

На основании баллов, заработанных командой, выстраивается общий рейтинг.

Мониторинг образовательных результатов:

Высокий уровень – имеет широкий кругозор знаний по содержанию курса, владеет определенными понятиями (природа живая и неживая, окружающая среда, экология и др.), использует дополнительную литературу.

Средний уровень – имеет неполные знания по содержанию курса, оперирует специальными терминами, не использует дополнительную литературу.

Низкий уровень – недостаточны знания по содержанию курса, знает отдельные определения.

Форма фиксации результатов:

ФИО ребенка	Стартовый		Промежуточный		Итоговый	
	Кол-во детей	%	Кол-во детей	%	Кол-во детей	%
итого						
высокий						
средний						
низкий						

Отслеживание результативности работы осуществляются через педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование, игры и практические работы.

Итоговой формой реализации программы является презентация результатов работы на отчетном мероприятии.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план разработан с целью создания единого образовательного пространства, определяет перечень блоков и объем часов по каждому блоку.

Учебный план содержит следующие блоки:

1. Учебная деятельность- 36 часов.
2. Воспитательная деятельность - 64 часа.

Блок 1. УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Учебно-тематический план

День смены	№	Наименование модулей/тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля
			Всего	Теория	Практика	
2-й день	1.	Введение в робототехнику	1	1	-	
		Тема 1. «Понятие «робототехника».		1	-	Беседа Входная диагностика
	2.	Знакомство с конструктором	2	1	1	
		Тема 1. «Названия и принципы крепления деталей»		1	-	Лекция
		Практическая работа 1 Игра «Фантастическое животное»		-	1	Игра
3-й день	3.	Среда программирования, простые движения	7	3	4	
		Тема 1. «Знакомство со средой программирования (LEGO MINDSTORMS Education EV3)»		1		Лекция
		Практическая работа 1 «Сборка двухмоторного робота (Перворобот LEGO)»			1	Познавательная игра
		Тема 2. «Силовые моторы».		1	-	Лекция
4-й день		Практическая работа 1 «Простые движения. Типы поворотов».		-	1	Игра-испытание
		Тема 3 «Расчет движения».		1	-	Беседа
		Практическая работа 1 «Расчет движения робота на заданное расстояние. Расчет движений по ломаной линии»		-	1	Игра-испытание

5-й день		Практическая работа 2 Проект: «Измерение расстояния с помощью робота»		-	1	Проект
	4.	Датчики и алгоритмы	11	4	7	
Тема 1. «Датчик касания»			1	-	Лекция	
Практическая работа 1 «Блоки «Ожидание» и «Цикл»			-	1	Самостоятель ная работа	
6-й день		Тема 2. «Датчик цвета».		1	-	Лекция
Практическая работа 1 «Режим «определение цвета». Блок «Переключатель»			-	1	Практикум	
Тема 3. «Датчик расстояния».			1	-	Лекция	
7-й день		Практическая работа 1 «Ультразвуковой. Блок «Прерывание цикла»		-	1	Практикум
Тема 4. «Правила соревнования «Кегельринг» / «Сумо роботов»			1	-	Лекция	
Практическая работа 1 «Разработка робота для соревнования «Кегельринг» / «Сумо роботов»			-	1	Самостоятель ная работа	
8-й день		Практическая работа 2 «Разработка робота для соревнования «Кегельринг» / «Сумо роботов»		-	1	Самостоятель ная работа
Практическая работа 3 «Битва «Кегельринг» / «Сумо роботов»			-	1	Соревнование	
Практическая работа 3 «Битва «Кегельринг» / «Сумо роботов»			-	1	Соревнование	
9-й день	5.	Введение в теорию автоматического управления	9	3	6	
		Тема 1. «Датчик цвета»		1	-	Лекция
		Практическая работа 1 «Движение вдоль линии с использованием релейного регулятора»		-	1	Самостоятель ная работа
		Тема 2		1	-	Самостоятель

		«Пропорциональный регулятор».				ная работа
10-й день		Практическая работа 1 «Создание пропорционального регулятора для проезда по линии»		-	1	Практикум
		Тема 3 «Правила соревнования «Шорт-трек»		1	-	Самостоятельная работа
		Практическая работа 1 «Разработка алгоритма для соревнования «Шорт-трек»		-	1	Самостоятельная работа
11-й день		Практическая работа 2 «Разработка алгоритма для соревнования «Шорт-трек»		-	1	Практикум
		Практическая работа 3 «Кегельринг» / «Сумо роботов»		-	1	Соревнование
		Практическая работа 4 «Кегельринг» / «Сумо роботов»		-	1	Соревнование
12-й день		Творческий проект	6	0	6	
		Практическая работа 1 «Выбор темы и разработка плана проекта»		-	1	Самостоятельная работа
	6.	Практическая работа 2 «Работа над проектом»		-	2	Практикум
13-й день		Практическая работа 3 «Работа над проектом»		-	2	Практикум
		Практическая работа 1 «Защита проектов»			1	Защита проекта
Итого:			36	12	24	

Примечание. Общее количество часов (36 часов) рассчитано исходя из 3 часов в день. (1 академический час – 40 минут). Определено 12 дней из 14 дней смены для проведения образовательных занятий без учета дней заезда и отъезда.

СОДЕРЖАНИЕ

Модуль №1 «Введение в робототехнику» - 1 ч.

Тема 1. «Понятие «робототехника».

Теория. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Техника безопасности.

Модуль № 2 «Знакомство с конструктором» - 2 ч.

Тема 1. «Названия и принципы крепления деталей»

Теория. Простейшие механизмы. Знакомство с контроллером EV3.

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:
Игра «Фантастическое животное».

Модуль № 3 «Среда программирования, простые движения» - 7 ч.

Тема 1. «Знакомство со средой программирования (LEGO MINDSTORMS Education EV3)»

Теория. Рабочее пространство. Палитры блоков. Программы и проект. Подключение контроллера EV3, сохранение и загрузка проектов. USB-соединение. Наблюдение за состоянием портов. Визуализация выполняемой в данный момент части программы. Выбор порта, выбор режима работы (включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора. Блок «Независимое управление моторами». Блок «Рулевое управление». Типы поворотов.

Практика. Выполнение обучающимися практических работ: «Сборка двухмоторного робота».

Тема 2. «Силовые моторы».

Теория. Порты для подключения сервомотора. Зеленая палитра блоков («Действие»). Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор».

Практика. Выполнение обучающимися практических работ: «Простые движения. Типы поворотов».

Тема 3 «Расчет движения».

Теория. Отработка основных движений моторов. Поворот робота на заданный градус. Расчет движений по ломаной линии.

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:

1. «Расчет движения робота на заданное расстояние. Расчет движений по ломаной линии»
2. Проект: «Измерение расстояния с помощью робота»

Модуль № 4 «Датчики и алгоритмы» - 11 ч.

Тема 1. «Датчик касания»

Теория. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Блок «Ожидание». Блок «Цикл» Счетчик итераций. Номер цикла. Условие завершения работы цикла. Варианты выхода из цикла. Оранжевая программная палитра («Управление операторами»).

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:

1. «Блоки «Ожидание» и «Цикл»

Тема 2. «Датчик цвета».

Теория. Датчик цвета и программный блок датчика. Области корректной работы датчика. Режим определения цвета. Выбор режима работы датчика. Режим ожидания датчика цвета. Блок «Переключатель». Переключатель на вид с вкладками и без.

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:

1. «Режим «определение цвета». Блок «Переключатель»

Тема 3. «Датчик расстояния».

Теория. Ультразвуковой и программный блок датчика. Определение разброса пуска волн. Структура блока ультразвука в режиме измерения. Блок «Прерывание цикла».

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:

1. «Ультразвуковой датчик расстояния. Блок «Прерывание цикла»

Тема 4. «Правила соревнования «Кегельринг» / «Сумо роботов»

Теория. Разработка робота для соревнования «Кегельринг» / «Сумо роботов». Разработка алгоритма для соревнования «Кегельринг» / «Сумо роботов».

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:

1. «Битва «Кегельринг» / «Сумо роботов»

Модуль № 5 «Введение в теорию автоматического управления» - 9 ч.

Тема 1. «Датчик цвета»

Теория. Режим «яркость отраженного света». Понятие «регулятор». Релейный регулятор. Релейный регулятор. Нахождение границы. Среднее арифметическое между черным и белым, понятие «греу». Пропорциональный регулятор.

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:

1. «Движение вдоль линии с использованием релейного регулятора»

Тема 2. «Пропорциональный регулятор».

Теория. Понятие пропорции.

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:

1. «Создание пропорционального регулятора для проезда по линии»

Тема 3. «Правила соревнования «Шорт-трек»

Теория. Разработка алгоритма для соревнования «Шорт-трек». Правила соревнования «Шорт-трек».

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:

1. «Разработка алгоритма для соревнования «Шорт-трек»
2. Соревнование «Кегельринг» / «Сумо роботов»

Модуль № 6 «Творческий проект» - 6 ч.

Практика. Выполнение обучающимися практических работ:

1. Выбор темы и разработка плана проекта.
2. Работа над проектом.
3. Защита проектов.

Календарно – учебный график

№ смены	Название ДООП	Кол-во дней	Кол-во часов	Кол-во обучающихся
4 смена	«Введение в робототехнику»	14	36	80

Блок 2. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Воспитательная работа строится в соответствии с разработанными и утвержденными Программой воспитания ЗОЛ, ежегодным календарным планом воспитательной работы и включает обязательные модули:

Блоки «Мир», «Россия», «Человек».

Модульный принцип построения Программы позволяет охватить все важные аспекты развития личности. Содержание, виды и формы воспитательной работы представлены в отдельных модулях, сгруппированных по трем ключевым блокам: «Мир», «Россия» и «Человек». Такой подход обеспечивает целостное и гармоничное воспитание, учитывая взаимосвязь личности, общества и окружающего мира.

Каждый из этих блоков реализуется через два типа модулей: инвариантные (обязательные, базовые элементы) и вариативные. Реализация модулей в каждом содержательном блоке осуществляется посредством разнообразных мероприятий, направленных на достижение поставленных воспитательных целей.

Распределение модулей по блокам осуществляется в следующем виде:

Наименование блока Воспитательной программы	Инвариантные модули	Вариативные модули
«Мир»	Мировая культура. Мировые науки	Экскурсии и походы
		Кружки и секции
		Цифровая и медиа-среда
		Детская дипломатия и международные отношения
«Россия»	Культура России	Экскурсии и походы
	Профориентация	Кружки и секции
	Коллективная социально значимая деятельность в Движении Первых	Цифровая и медиа-среда
		Проектная деятельность
«Человек»	Спортивно-оздоровительная работа	Кружки и секции
	Психолого-педагогическое сопровождение	Экскурсии и походы
	Детское самоуправление	Цифровая и медиа-среда
	Инклюзивное пространство	Проектная деятельность
	Профориентация	Профилактика и безопасность

Блок «МИР»

В общем блоке реализации содержания «Мир» учитываются такие категории, как мировая культура, знакомство с достижениями науки с античных времен до наших дней, вклад российских ученых и деятелей культуры в мировую культуру и науку; знакомство с духовными ценностями человечества. Содержание блока «Мир» реализуется в следующих формах:

- литературные вечера;

- исторические игры;
- информационные выставки «Жизнь замечательных людей»;
- игровые форматы (квизы, квесты, интеллектуальные игры);
- организация конструкторской, исследовательской и проектной деятельности;
- просмотр научно-популярных фильмов;
- встречи с людьми, добившимися успехов в различных сферах деятельности;
- дискуссионные клубы;
- фестивали;
- фольклорные праздники в контексте мировой культуры и нематериального наследия;
- тематические беседы.

Реализация конкретных форм воспитательной работы воплощается в Календарном плане воспитательной работы (Приложение), утверждаемом ежегодно на предстоящий год с учётом направлений воспитательной работы, установленных в настоящей Программе воспитания.

Блок «РОССИЯ»

В общем блоке реализации содержания «Россия» предлагаются пять комплексов мероприятий:

Первый комплекс мероприятий связан с народом России, его тысячелетней историей, общероссийской культурной принадлежностью и идентичностью, историческим единством народа России, общностью его исторической судьбы, памятью предков, передавших любовь и уважение к Отечеству, веру в добро и справедливость.

Формы мероприятий:

- торжественная церемония подъема (спуска) Государственного флага Российской Федерации в день открытия (закрытия) смены и в дни государственных праздников Российской Федерации, а также ежедневные церемонии подъема (спуска) Государственного флага Российской Федерации;
- тематические дни;
- использование в работе материалов о цивилизационном наследии России, включающих знания о родной природе, достижения культуры и искусства, изобретения и реализованные масштабные проекты.

Второй комплекс мероприятий связан с суверенитетом и безопасностью, защитой российского общества, народа России, памяти защитников Отечества и подвигов героев Отечества, сохранением исторической правды. Форматы мероприятий:

- проведение тематических занятий о героизме и мужестве, раскрывающих важность сохранения памяти о подвигах наших предков, о геноциде советского народа, о военных преступлениях нацистов, которые не имеют срока давности;
- проведение встреч с героями России;
- вовлечение детей старших отрядов в просветительский проект «Без

срока давности», который нацелен на патриотическое воспитание детей и подростков, направлен на формирование их приверженности традиционным российским духовно-нравственным ценностям любви к Родине, добру, милосердию, состраданию, взаимопомощи, чувству долга; посещение мемориальных комплексов и памятных мест, посвященных увековечиванию памяти мирных жителей, погибших от рук нацистов и их пособников в годы Великой Отечественной войны.

Третий комплекс мероприятий направлен на служение российскому обществу и исторически сложившемуся государственному единству, и приверженности Российскому государству и раскрывает многообразие национальностей России, российского общества: национальные общины, религии, культуры, языки.

Реализация данных мероприятий возможна как самостоятельно, так и во взаимодействии с Общероссийским общественно-государственным движением детей и молодежи (далее — Движение Первых).

С целью формирования у детей и подростков гражданского самосознания могут проводиться информационные часы и акции.

Четвертый комплекс мероприятий связан с русским языком-государственным языком Российской Федерации.

Формы мероприятий:

- организация выставок книг, посвященных русскому языку, русской литературе и русской культуре;
- культурно-просветительские мероприятия: лекции, беседы, литературные вечера, посвященные выдающимся писателям, поэтам и языковым традициям России;
- акции, связанные с орфографией и пунктуацией, направленные на развитие языковой грамотности;
- конкурсы (сочинений, стихов или эссе, чтецов), посвященные русскому языку, которые помогают детям и подросткам раскрыть творческий потенциал;
- реконструкция русских народных праздников;
- проекты по собранию русских пословиц и поговорок; крылатых выражений о родстве, дружбе, верности и других нравственных ориентирах.

Пятый комплекс мероприятий связан с родной природой (малой Родины, своего края, России), с ответственностью за сохранение природы перед будущими поколениями и бережным отношением в использовании природных ресурсов.

Формы мероприятий:

- экологические игры;
- экскурсии по территории лагеря (экскурсии заочные по территории региона);
- беседы об особенностях родного края;
- экологические акции;
- конкурс рисунков, плакатов, инсценировок на экологическую тематику; встречи и беседы с экспертами в области эко;

- освоение ДООП (Например «Природа Вологодского края»).

Блок «ЧЕЛОВЕК»

Общий блок реализации содержания «Человек» отражает комплекс мероприятий, направленных на воспитание культуры здорового образа жизни, личной и общественной безопасности.

Реализация воспитательного потенциала данного блока предусматривает:

- проведение физкультурно-оздоровительных, спортивных мероприятий: зарядка, спортивные игры и соревнования;
- беседы, направленные на профилактику вредных привычек и привлечение интереса детей к занятиям физкультурой и спортом;
- создание условий для физической и психологической безопасности ребенка, профилактика травли в детской и подростковой среде;
- психолого-педагогическое сопровождение воспитательного процесса в организации;
- проведение целенаправленной работы всего педагогического коллектива по созданию эффективной профилактической среды и обеспечение безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;
- проведение инструктажей и игр, знакомящих с правилами безопасного поведения и безопасности;
- разработка и реализация разных форм профилактических воспитательных мероприятий: антиалкогольные, против курения, безопасность в цифровой среде;
- организация превентивной работы со сценариями социально одобряемого поведения, развитие у детей навыков рефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;
- поддержка инициатив детей, вожатых и педагогических работников в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности, профилактики правонарушений, девиаций, организация деятельности, альтернативной девиантному поведению познание (путешествия), испытание себя (походы, спорт), значимое общение, любовь, творчество, деятельность (в том числе профессиональная, религиознодуховная, благотворительная, искусство);
- мероприятия, игры, проекты, направленные на формирование у детей и подростков социально-ценностного отношения к семье как первооснове принадлежности к многонациональному народу России, Отечеству;
- игры, проекты, мероприятия, направленные на формирование бережного отношения к жизни человека, личностной системы семейных ценностей, воспитанных в духовных и культурных традициях российского народа;
- подготовка детей и подростков к осознанному выбору жизненного пути с ориентацией на создание крепкой и счастливой семьи с использованием проектной деятельности, различных игр, акций и мероприятий.

Модуль «Спортивно-оздоровительная работа»

Спортивно-оздоровительная работа в организации отдыха детей и их оздоровления включает в себя организацию оптимального двигательного режима с учетом возраста детей и состояния их здоровья. Физическое воспитание реализуется посредством:

- физкультурно-оздоровительных занятий, которые проводятся с детьми по графику, максимально на открытых площадках;
- дополнительных общеразвивающих программ физкультурно-спортивной направленности, обеспечивающих систематические занятия спортом в условиях физкультурно-спортивных объединений;
- различных видов гимнастик, утренней вариативной зарядки (спортивная, танцевальная, дыхательная, беговая, игровая);
- динамических пауз в организации образовательной деятельности и режимных моментов;
- спортивно-массовых мероприятий, предполагающих спартакиады, спортивные соревнования, праздники, викторины, конкурсы;
- организации работы по знакомству с правилами здорового питания с использованием материалов официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «здоровое-питание.рф».

Спортивно-оздоровительная работа строится во взаимодействии с медицинским персоналом с учетом возраста детей и показателей здоровья.

Модуль «Культура России»

Данный модуль реализуется в целях содействия формированию нравственной, ответственной, самостоятельно мыслящей, творческой личности, соотносится с задачами государственной политики в области интересов детей, а также в части поддержки и сохранения традиционных российских духовно-нравственных ценностей, а также является инструментом передачи свода моральных, этических и эстетических ценностей, составляющих ядро национальной российской самобытности, в деятельности организаций отдыха детей и их оздоровления.

Воспитательная работа предполагает просмотр отечественных кинофильмов, спектаклей, концертов и литературно-музыкальных композиций; участие в виртуальных экскурсиях и выставках; постановки спектаклей; реализацию иных форм мероприятий на основе и с привлечением произведений, созданных отечественными учреждениями культуры, в том числе в рамках тематического дня.

Организация воспитательной работы в рамках модуля «Культура России» возможна с использованием различных безвозмездных электронных ресурсов, созданных в сфере культуры: «Культура.РФ», Национальная электронная библиотека, Национальная электронная детская библиотека, Президентская библиотека и других.

Модуль «Психолого-педагогическое сопровождение»

Психолого-педагогическое сопровождение осуществляется педагогом-психологом и включает в себя описание работы педагога-психолога, которая базируется на соблюдении профессиональных принципов сообщества педагогов-психологов.

Комплексная работа педагога-психолога (структурного подразделения оказания психолого-педагогической помощи организации отдыха детей и их оздоровления) включает в себя вариативность направлений психолого-педагогического сопровождения детей на протяжении всего периода их пребывания в организации отдыха детей и их оздоровления: сохранение и укрепление психического здоровья детей; содействие в раскрытии творческого потенциала детей и их способностей, выявление и психологическая поддержка одаренных детей, детей с особыми образовательными потребностями; психолого-педагогическая поддержка детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, детей ветеранов боевых действий; детей участников (ветеранов) специальной военной операции; формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников; поддержка детских объединений.

Формы психолого-педагогического сопровождения: консультирование, диагностика, коррекционно-развивающая работа, профилактика, просвещение.

Модуль «Детское самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала системы детского самоуправления направлена на формирование детско-взрослой общности, основанной на партнерстве детей и взрослых по организации совместной деятельности, предполагает реализацию детской активности и направлена на развитие коммуникативной культуры детей, инициативности и ответственности, формирование навыков общения и сотрудничества, поддержку творческой самореализации детей.

Самоуправление формируется с первых дней смены, в организационный период.

На уровне загородного оздоровительного лагеря самоуправление может складываться из деятельности временных и постоянных органов. К временным органам самоуправления относятся: деятельность дежурного отряда, работа творческих и инициативных групп, работа советов дела. Постоянно действующие органы самоуправления включают в себя: совет отряда, совет командиров отрядов. Высшим органом самоуправления является сбор (совет) лагеря, в ходе которого решаются основные вопросы жизнедеятельности лагеря, планируется работа, проходят выборы органов самоуправления, оценивается их работа.

На уровне отряда: через деятельность лидеров, выбранных по инициативе и предложениям членов отряда (командиров, физоргов, культорг и др.), представляющих интересы отряда в общих делах лагеря, при взаимодействии с администрацией детского лагеря. При формировании структуры отрядного самоуправления эффективным является применение метода чередования

творческих поручений (ЧТП).

На смене участники учатся организовывать мероприятия для других отрядов, проводить танцевальные зарядки, а старшие помогают младшим в проведении игр.

В ЗОЛ «Единство» в течение каждой смены проходит игра «Лидер» (отрядное мероприятие), благодаря которому выявляются подходящие кандидатуры органов самоуправления. Происходит формирование органов самоуправления отрядов. Выдвигаются кандидатуры для работы в органах самоуправления лагеря. Объявляются претенденты на различные посты, ведется предвыборная кампания и общелагерное голосование. Происходит назначение на должности.

Система поощрения социальной успешности и проявлений активной жизненной позиции детей направлена на формирование у детей ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, вовлечение их в совместную деятельность в воспитательных целях.

Система проявлений активной жизненной позиции и поощрения социальной успешности детей строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех детей о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа детей);
- соответствия символов и процедур награждения укладу организации отдыха детей и их оздоровления, качеству воспитывающей среды, символике организации отдыха детей и их оздоровления;
- прозрачности правил поощрения (наличие положения о награждениях, соблюдение справедливости при выдвижении кандидатур);
- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения в целях стимулирования индивидуальной и коллективной активности детей, преодоления межличностных противоречий между детьми, получившими и не получившими награды;
- дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Система поощрения включает в себя набор педагогических средств, приемов, методов, обеспечивающих стимулирование индивидуального развития ребенка и коллективного роста отряда.

В загородном оздоровительном лагере "Единство" особое внимание уделяется воспитанию патриотизма и любви к родному краю. Поэтому при разработке программ смен обязательно учитывается региональный компонент.

Вологодчина – уникальный регион, столица Русского Севера, Место силы Русского мира, кружевная столица России, славящаяся своими знаменитыми брендами: вологодским маслом, мороженым и, конечно же, кружевом. Символом области является Птица Счастья, олицетворяющая добро и благополучие.

В ЗОЛ «Единство» система мотивации и поощрения реализована в двух направлениях: общекомандный (межотрядный) и индивидуальный и опирается на региональную специфику. Используя местные бренды, приобщая детей к культуре и традициям Вологодской области, лагерь помогает ребятам почувствовать гордость за свою малую родину и осознать свою причастность к ее истории и будущему.

Все личные достижения участников смены заносятся в КНИГУ РЕКОРДОВ и ДОСТИЖЕНИЙ «ЛЮДИ ЗЕМЛИ ВОЛОГОДСКОЙ». В конце смены проходит презентация Книги с вручением грамот, значков и медалей с изображением Вологодской Птицы Счастья (Красная Птица - 1 место, Желтая - 2 место, синяя - 3 место, зеленая - за экологическое воспитание). Родителям (законным представителям), чьи дети проявили себя с хорошей стороны передаются Благодарственные письма.

Результаты командной активности, участия отрядов в мероприятиях отражены на доске достижений «ЛЕТО-35». Победившая на мероприятии команда получает стикер «Вологодская Птица Счастья». В конце смены подводятся итоги, подсчитываются результаты и определяется отряд, получивший больше всех стикеров. Отряд-победитель получает письмо с раскрытым секретом Птицы Счастья и приз. Отряд - победитель делится данным секретом со всеми участниками смены. Его суть в том, что самое главное — это не победа, а участие в мероприятиях смены, приобретение новых друзей, положительных эмоций и, конечно, новых знаний и удивительных открытий. Награда всем участникам смены - мороженое от Вологодского Деда Мороза.

Модуль «Инклюзивное пространство»

Инклюзивное образовательное пространство строится как комфортная и доступная среда для детей с особыми образовательными потребностями и направлено на социализацию детей с ограниченными возможностями здоровья (далее — ОВЗ), инвалидностью и адаптацию их в самостоятельной жизни. При организации инклюзивного пространства создаются особые условия: организационное обеспечение (нормативно-правовая база); материально-техническое обеспечение, включая архитектурную доступность; кадровое обеспечение, в том числе комплексное психолого-педагогическое сопровождение ребенка с ОВЗ, инвалидностью на протяжении всего периода его пребывания в организации отдыха детей и их оздоровления; программно-методическое обеспечение (реализация адаптированных образовательных программ, программ коррекционной работы).

Специальными задачами воспитания детей с особыми образовательными потребностями являются: налаживание эмоционально-положительного взаимодействия с окружающими для их успешной социальной адаптации и интеграции в организации отдыха детей и их оздоровления; формирование доброжелательного отношения к детям и их семьям со стороны всех участников воспитательного процесса; построение воспитательной работы с учетом индивидуальных особенностей и возможностей каждого ребенка.

При организации воспитания детей с ОВЗ, инвалидностью следует ориентироваться на:

- формирование личности ребенка с особыми образовательными потребностями с использованием соответствующих возрасту и физическому и (или) психическому состоянию методов воспитания;

- создание оптимальных условий совместного воспитания детей с особыми образовательными потребностями и их сверстников с использованием вспомогательных технических средств коллективного и индивидуального пользования и педагогических приемов, организацией совместных форм работы вожатых, воспитателей, педагогов-психологов, учителей-логопедов, учителей-дефектологов;

- личностно-ориентированный подход в организации всех видов деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Ключевым условием создания инклюзивного пространства является равноправное включение в общий воспитательный процесс всех участников смены (детей с ОВЗ, детей с особыми образовательными потребностями, их нормативно развивающихся сверстников, воспитателей, вожатых, педагогов-психологов, учителей-логопедов, учителей-дефектологов).

Модуль «Профориентация»

Воспитательная деятельность по направлению «профориентация» включает в себя профессиональное просвещение; диагностику и консультирование по проблемам профориентации, организацию профессиональных проб. Задача совместной деятельности педагогических работников и детей – подготовить ребенка к осознанному выбору своей будущей профессиональной деятельности. Создавая профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность ребенка к выбору, педагог актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире, охватывающий не только профессиональную, но и непрофессиональную составляющие такой деятельности.

Эта работа осуществляется через:

- циклы профориентационных часов общения, направленных на подготовку ребенка к осознанному планированию и реализации своего профессионального будущего;

- профориентационные игры: симуляции, деловые игры, квесты, решение кейсов (ситуаций, в которых необходимо принять решение, занять определенную позицию), расширяющие знания детей о типах профессий, о способах выбора профессий, о достоинствах и недостатках той или иной интересной детям профессиональной деятельности;

- экскурсии на предприятия и встречи с гостями: экспертами в области профориентации, представителями разных профессий, дающие ребятам начальные представления о существующих профессиях и условиях работы людей, представляющих эти профессии;

- организация на базе детского лагеря профориентационных смен, в

работе которых принимают участие эксперты в области профориентации и где ребята могут глубже познакомиться с теми или иными профессиями, получить представление об их специфике, попробовать свои силы в той или иной профессии, развивать в себе соответствующие навыки;

- участие в работе всероссийских профориентационных проектов, созданных в сети интернет: просмотр лекций, решение учебно-тренировочных задач, участие в мастер классах, посещение открытых уроков.

Профориентационная работа в лагере реализуется за счет:

1. Встреч со специалистами разных сфер деятельности, которые делятся опытом своего мастерства и рассказывают о своей профессии (например: День МЧС, День юридической службы, День работников речного и морского флота, День изобретателя, День металлурга, День железнодорожника, День финансиста).

2. Профориентационные игры – «Я – лидер», «Примерь свою профессию», квесты, спартакиады.

3. Профориентационные экскурсии: виртуальная экскурсия на роботизированное предприятие ОАО «Вологодское мороженое», заочная экскурсия «Театральное закулисье» (ТЮЗ г. Вологда), заочная экскурсия на радио «Трансмит» г. Вологда.

Модуль «Коллективная социально значимая деятельность в Движении Первых»

Данный модуль содержит в себе описание взаимодействия с Движением Первых с целью формирования у детей представления о назначении Движения Первых, о его месте и роли в достижении приоритетных национальных целей Российской Федерации и своем личном вкладе в социально значимую деятельность. Предусмотрено включение в Программу воспитательной работы следующих форматов: программа профильной смены Движения Первых программы для детей в возрасте от 7 до 17 лет, выстроенные по логике конструктора профильных смен Движения Первых и направленные на приобщение подрастающего поколения к российским традиционным духовно-нравственным ценностям, создание условий для личностного развития и гражданского становления детей, усвоение ими норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, вовлечение в деятельность Движения Первых.

Одним из вариантов профильных смен Движения Первых для младших школьников является программа «Содружество Орлят России»; тематический День Первых эффективно построенная система воспитательных событий, обеспечивающая, с одной стороны, просвещение и всестороннее развитие участников через их включение в различные виды полезной и интересной деятельности, с другой — формирование и расширение представлений о Движении Первых, стимулирование активного участия в деятельности Движения Первых;

Воспитательный потенциал данного модуля реализуется в рамках следующих возможных мероприятий и форм воспитательной работы:

- классные встречи с успешными активистами Движения Первых — открытый диалог «путь к успеху», мотивационная встреча «равный-равному» способствует формированию активной жизненной позиции и уверенности в себе у участников смены на примере успеха ровесника; волонтерские мастер-классы — проведение занятий и встреч для знакомства детей с принципами, направлениями волонтерства и его историей; акции по благоустройству территории, посадке деревьев, уборке природных зон — вклад в сохранение окружающей среды и экологическое благополучие; организация мероприятий для младших отрядов старшие дети помогают в организации игр, представлений и праздников для младших, что развивает навыки заботы о других и лидерские качества; акции по защите животных; обучение навыкам оказания первой помощи — тренинги по оказанию первой помощи помогают детям научиться заботиться о других и быть полезными в экстренных ситуациях; изучение исторического значения мемориалов и памятных мест с целью укрепления патриотизма и чувства уважения к культурному наследию; медиа-волонтерство ведение блога, создание фото и видео продуктов о волонтерских инициативах организации отдыха детей и их оздоровления с целью развития навыков коммуникации медиа-творчества; проектировочный семинар о траектории социального развития в Движении Первых.

Программно-методический комплекс Движения Первых включает программы смен по направлениям деятельности, программы для актива, программы лагерей дневного пребывания и содержит инструктивное описание деятельности вожатых и участников смены по каждому мероприятию (сценарии, инструкции).

Вариативные модули

Модуль «Экскурсии и походы»

Для детей и подростков организуются туристские походы, экологические тропы, тематические экскурсии: профориентационные, экскурсии по памятным местам и местам боевой славы, в музей, картинную галерею, технопарк.

На экскурсиях, в походах создаются благоприятные условия для воспитания у детей самостоятельности и ответственности, формирования у них навыков безопасного поведения в природной среде, самообслуживающего труда, обучения рациональному использованию своего времени, сил и имущества.

В зависимости от возраста детей выбирается тематика, форма, продолжительность, оценка результативности экскурсии и похода. В ЗОЛ «Единство» реализуется программа объединения «Территория туризма». Результатом работы объединения является поход, который проходит в восточной части лагеря в «зеленой зоне» (площадь лагеря 10, 6 га)

Экскурсионная деятельность представляет собой заочные или виртуальные экскурсии, например: виртуальная экскурсия на роботизированное предприятие ОАО «Вологодское мороженое», заочная экскурсия «Театральное закулисье» (ТЮЗ г. Вологда), заочная экскурсия на

радио «Трансмит» г. Вологда, виртуальная экскурсия в «Музей детства» г. Вологда, заочная экскурсия в Музей Дипломатического корпуса города Вологды, виртуальная экскурсия в Вологодский историко-архитектурный и художественный музей-заповедник.

Модуль «Цифровая и медиа-среда»

Цифровая среда воспитания предполагает ряд следующих мероприятий: телемосты, онлайн-встречи, видеоконференции; занятия направленные на формирование культуры информационной безопасности, информационной грамотности, противодействие распространению идеологии терроризма, профилактики травли в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; онлайн-мероприятия в официальных группах организации в социальных сетях; освещение деятельности организации отдыха детей и их оздоровления в официальных группах социальных сетях и на официальном сайте организации.

Воспитательный потенциал медиaprостранства реализуется в рамках следующих видов и форм воспитательной работы:

- детский редакционный совет с участием консультирующих их взрослых, целью которого является освещение (через детскую газету (стенгазету), детское радио или телевидение, телеграмм-канал) наиболее интересных моментов жизни своего отряда или организации отдыха детей и их оздоровления; детская группа, принимающая участие в поддержке интернет-сайта организации и соответствующей группы в социальных сетях с целью освещения деятельности организации отдыха детей и их оздоровления в информационном пространстве, привлечения внимания общественности, информационного продвижения ценностей организации отдыха детей и их оздоровления и организации виртуальной диалоговой площадки, на которой детьми, педагогическими работниками и родителем (родителями) или законным представителем (законными представителями) могли бы открыто обсуждаться значимые для жизнедеятельности организации вопросы; детская медиа-студия, в рамках которой создаются фотографии, ролики, клипы, осуществляется монтаж познавательных, документальных, анимационных, художественных фильмов, с акцентом на этическое, эстетическое, экологическое, патриотическое просвещение аудитории; участие детей в региональных или всероссийских конкурсах с детскими творческими медиа продуктами.

Механизмом реализации информационного обеспечения является информирование возможных участников воспитательного процесса об организации отдыха и оздоровления детей через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и средства массовой информации.

Сайт МУ ДО ДЮОЦ «Единство»: duts-edinstvo.ru

Социальные сети: https://vk.com/edinstvo_camp.

Модуль «Детская дипломатия и международные отношения»

Детская дипломатия объединяет детей, проявляющих интерес к

общению с детьми другой страны. Дети знакомятся с культурой, языком, этикетом, историей стран.

Данный модуль может быть реализован в следующих формах воспитательной работы: международные акции; международные фестивали и конкурсы художественного, технического творчества или спортивные соревнования.

Работа по данному модулю в ЗОЛ «Единство» осуществляется благодаря двум ключевым инициативам: программе «Школа юных дипломатов» и проекту «В Единстве – сила».

«Школа юных дипломатов» помогает детям развить навыки, необходимые для эффективного общения и взаимодействия с представителями разных культур. Они учатся находить общий язык, понимать чужие точки зрения и строить дружеские отношения, основываясь на принципах мира и добра.

Проект «В Единстве – сила» направлен на формирование у ребят ценностей, связанных с межкультурным диалогом, сотрудничеством и укреплением мира. Через познавательные занятия, общение, спортивные состязания и творческие мероприятия, основанные на богатом культурном и историческом наследии России и Вологодской области, дети развивают активную гражданскую позицию и чувство патриотизма. Они учатся ценить свою культуру и уважать культуру других народов, осознавая, что в единстве – сила.

При планировании и реализации содержания программы воспитательной работы обеспечивается интеграция смысловой основы и единых воспитательных линий, включая каждое пространство, в котором ребенок совместно с коллективом реализует и развивает свои способности. Уровни реализации содержания включают в себя:

При планировании и реализации содержания Программы используются следующие уровни воспитательной работы:

Общелагерный уровень, который определяет установки содержания и демонстрацию ценностного отношения по каждому из смысловых блоков: «Мир», «Россия» (включая региональный компонент), «Человек». Каждая встреча всех участников смены, включая все направления и всех специалистов, представляет собой совместное «проживание» участниками эмоционального опыта, способствующего принятию ценностей, определяющих воспитательный компонент

Межотрядный уровень, который позволяет расширить спектр коммуникативного пространства для ребенка. События организуются исходя из возрастных особенностей и предполагают реализацию содержания по нескольким отрядам. Одной из эффективных и универсальных форм работы на данном уровне является гостевание отрядов («отряд в гостях у отряда»), которое предполагает взаимную подготовку и знакомство друг друга с особенностями своего уклада.

Групповой уровень, который соотносится с реализацией содержания в формате объединений детей из разных отрядов в рамках единого выбранного

самими детьми направления: секции, студии и кружки, органы самоуправления на общелагерном уровне. Особенность работы заключается в разновозрастном формате совместной деятельности.

Отрядный уровень, который является ключевым воспитывающим пространством, создающим уникальную среду совместного проживания и совместного творчества детей и взрослых. Реализация воспитательного потенциала отрядной работы предусматривает:

- планирование и проведение отрядной деятельности;
- поддержку активной позиции каждого ребенка, предоставления им возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды для общения; доверительное общение и поддержку детей в решении проблем, конфликтных ситуаций;
- организацию интересных и полезных для личностного развития ребенка совместных мероприятий, позволяющих вовлекать в них детей с разными потребностями, давать им возможности для самореализации, устанавливать и укреплять доверительные отношения, стать для них наставником, задающим образцы поведения; вовлечение каждого ребенка в отрядные дела и общелагерные мероприятия в разных ролях: сценаристов, постановщиков, исполнителей, корреспондентов и редакторов, ведущих, декораторов и других;
- формирование и сплочение отряда (временного детского коллектив) через игры, элементы тренингов на сплочение и командообразование, огонек знакомства, визитные карточки отрядов;
- предъявление единых требований по выполнению режима и распорядка дня, по самообслуживанию, дисциплине и поведению, санитарно-гигиенических требований;
- принятие совместно с детьми законов и правил отряда, которым они будут следовать в организации отдыха детей и их оздоровления, а также символов, названия, девиза, эмблемы, песни, которые подчеркнут принадлежность к конкретному коллективу;
- диагностику интересов, склонностей, ценностных ориентаций, выявление лидеров, референтных групп, непопулярных детей через наблюдение, игры, анкеты;
- аналитическую работу с детьми: анализ дня, анализ ситуации, мероприятия, анализ смены, результатов;
- поддержку детских инициатив и детского самоуправления через деятельность лидеров, выбранных по инициативе и предложениям членов отряда, представляющих интересы отряда в общих делах организации отдыха детей и их оздоровления, при взаимодействии с администрацией организации отдыха детей и их оздоровления. При формировании структуры отрядного самоуправления применяется метод чередования творческих поручений;
- проведение сбора отряда: хозяйственный сбор, организационный сбор, утренний информационный сбор отряда и другие;
- проведение огоньков (особое межличностное внутригрупповое камерное общение, отличающееся откровенностью, доброжелательностью,

эмпатичностью и поддержкой): огонек знакомства, огонек организационного периода, огонек-анализ дня, огонек прощания, тематический огонек, коллективное обсуждение отрядом и педагогами прожитого дня, анализ проведенных акций и складывающихся в отряде взаимоотношений;

- организация коллективно-творческих дел (КТД). КТД как особый тип формы воспитательной работы, как социальная деятельность детской группы направлена на создание нового продукта (творческого продукта), улучшающего окружающую действительность (основу данной методики составляет коллективная творческая деятельность, предполагающая участие каждого члена коллектива во всех этапах организации деятельности от планирования до анализа).

Система индивидуальной работы с ребенком, а также психолого-педагогического сопровождения детей и подростков в условиях организации отдыха детей и их оздоровления направлена на создание комфортных условий для развития коммуникативной компетенции у воспитанников.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Профилактика и безопасность – профилактика девиантного поведения, конфликтов, создание условий для успешного формирования и развития личностных ресурсов, способствующих преодолению различных трудных жизненных ситуаций и влияющих на повышение устойчивости к неблагоприятным факторам.

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды в загородном оздоровительном лагере предусматривает:

- физическую и психологическую безопасность ребенка в новых условиях;

- целенаправленную работу всего педагогического коллектива по созданию в лагере эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;

- разработку и реализацию разных форм профилактических воспитательных мероприятий: антиалкогольные, против курения, безопасность в цифровой среде, вовлечение в деструктивные группы в социальных сетях, деструктивные молодежные, религиозные объединения, культы, субкультуры, безопасность дорожного движения, противопожарная безопасность, гражданская оборона, антитеррористическая, антиэкстремистская безопасность и т.д.;

- организацию превентивной работы со сценариями социально одобряемого поведения, развитие у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

- поддержку инициатив детей, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в лагере, профилактики правонарушений, девиаций, организация деятельности, альтернативной девиантному поведению

– познание (путешествия), испытание себя (походы, спорт), значимое общение, любовь, творчество, деятельность (в том числе профессиональная, религиозно-духовная, благотворительная, искусство и др.).

Мероприятия ЗОЛ «Единство»:

1. Инструктажи по технике безопасности (вводные, текущие, внеплановые)

Примерная таблица инструктажей по технике безопасности и правилам поведения с детьми в ЗОЛ «Единство»

(выдается в качестве примера на каждый отряд)

№	ФИО	Противопожарная безопасность	Запрет выхода за территорию	Правила поведения в бане	Правила поведения в столовой	Правила поведения в клубе	Правила поведения в мед.корпусе	Правила поведения на спорт.площадках	Запрет купания

**количество инструктажей может изменяться в зависимости от потребностей, специфики возраста и прочих условий*

2. Игра «Разведка».

3. Спец-выпуск радиопередачи «По всем правилам», «Обратите внимание!».

4. Игра «Парашют безопасности».

РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методическое обеспечение. С целью реализации программы в полном объеме, создано информационно – методическое обеспечение:

- нормативно – правовая документация, регламентирующая деятельность лагеря;
- должностные инструкции и инструкции по ОТ, ТБ, ППБ, правилам безопасности проведения массовых мероприятий
- темы педагогических советов, проводимых в течение смены;
- программное и дидактическое обеспечение работы по ДООП;
- график работы персонала, акт о приемке лагеря;
- планы смены загородного лагеря, план-сетка программы;
- оформление лагеря и отрядных мест.
- консультации вожатых и педагогов в течение смены, а также психолого-педагогическое сопровождение участников образовательных отношений.

В ходе реализации программы возможно использование различных **методов и приёмов** организации занятий:

- по источнику получения информации: практический (опыты, упражнения); наглядный (иллюстрация, демонстрация, наблюдения обучающихся); словесный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, инструктаж);
- по характеру дидактической цели: приобретение знаний; формирование

умений и навыков; применение знаний; формирование творческой деятельности; закрепление и контроль знаний, умений, навыков;

- по характеру познавательной деятельности: поисковые; объяснительно-иллюстративные; репродуктивные; проблемного изложения; эвристические (частично-поисковые); исследовательские;

- по соответствию методов обучения специфике изучаемого материала и форм мышления: практического применения знаний.

Все эти методы и приёмы направлены на стимулирование познавательного интереса обучающихся и формирование умений и навыков.

При проектировании занятий необходимо придерживаться следующих принципов системно-деятельностного подхода:

1. **Принцип активной включенности обучающихся** в освоение предлагаемой информации предполагает субъектную позицию обучающегося в образовательном процессе, обращение педагога к личностному опыту ребенка и обогащение его в процессе деятельности на занятии.
2. **Принцип доступности** предполагает адекватность содержания и подачи предлагаемого материала применительно к возрастным и психологическим особенностям обучающихся, а также имеющемуся у них социальному опыту.
3. **Принцип системности** позволяет целостно представить учащимся как положительные, так и отрицательные стороны использования сети интернет.
4. **Принцип рефлексивности** предполагает организацию самостоятельной познавательной деятельности обучающихся на всех этапах занятий с целью вовлечения их в процесс осмысления полученной информации, соотнесения ее с имеющимся личным социальным опытом и включения приобретенного нового содержания и способов деятельности в собственную практику.
5. **Принцип мотивации** - проектировать занятие таким образом, чтобы мотивировать обучающихся на самостоятельный поиск новой информации относительно использования инфокоммуникационных технологий в познавательных и развивающих целях, стимулировать их творческие и познавательные мотивационные потребности.
6. **Принцип открытости** содержания образования предполагает достаточно гибкое использование педагогом предложенной конструкции, не допуская при этом искажения логики, содержательной точности и достоверности информации.

Методы обучения, используемые при реализации программы:

- словесные(устное объяснение материала),
- наглядные(презентация),
- практические.

Методической основой реализации программы являются:

- 1) Абраухова, В.В. Инновационные подходы в деятельности учреждения дополнительного образования как средство его развития [Текст]: Автореф. дис. канд. пед. Наук / Абраухова Валентина Владимировна – Ростов на Дону - 1997, 21с.

- 2) Абушкин, Х. Х. Межпредметные связи в робототехнике как средство формирования ключевых компетенций обучающихся [Текст] / Абушкин, Х. Х., Дадонova, А. В.-2014.-33.-С.32-35
- 3) Андреев, Д. В. Повышение мотивации к изучению программирования у младших школьников в рамках курса робототехники [Текст] /Д. В. Андреев, Е. В. Метелкин: Педагогическая информатика, 2015.-№1.-С.40-49
- 4) Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
- 5) Формирование инженерного мышления в процессе обучения [Текст] : материалы междунар.науч.-практ.конф., 7-8апреля 2015г., Екатеринбург, Россия : / Урал. гос.пед.ун-т; отв. ред. Т.Н. Шамало. Екатеринбург: [б.и.], 2015.-284с.

Образовательная и соревновательная робототехника рассматривается педагогикой как новая, актуальная педагогическая технология, которая находится на стыке перспективных областей знания: механика, электроника, автоматика, конструирование, программирование и технический дизайн. образовательная робототехника отражает все грани научно-технического творчества в настоящее время и является уникальной образовательной технологией, направленной на поиск, подготовку и поддержку нового поколения молодых исследователей с практическим опытом командной работы на стыке перспективных областей знаний.

Робототехника в образовании – это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, математику. Это занятия, основанные на активном обучении.

Робототехника основывается на использовании элементов техники или робототехники, которая развивает универсальные учебные действия. Ученики получают ознакомительные технические знания, которые развивают инженерное и логическое мышление. Это необходимо для знакомства ребёнка с техникой (т.к. в информационном обществе ребенок с самого раннего возраста знакомится с техникой).

Инженерное мышление – это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями [1].

Инженерное мышление представляет собой вид познавательной деятельности, которая направлена на исследование прогрессивных технологий и повышения качества техники.

Инженерное мышление занимается решением конкретных задач и целей с помощью технических средств.

Научно-техническое творчество есть результат в области науки и техники. Поэтому обучающиеся должны получать представление о стартовом моделировании, как о научно-техническом творчестве.

В начальном звене робототехника состоит из конструирования, начального технического моделирования и элементарного программирования.

Цели робототехники, как образовательной деятельности в преподавании: показать возможности робототехники, как одного из главных направлений

научно-технического прогресса; показать роль робототехники в проектировании; развитие экспериментальных умений и навыков; углубление и расширение предметного знания.

Мотивация и познавательный интерес детей при изучении робототехники.

«Робототехника» может мотивировать обучающихся на занятие инженерными технологиями, позволяет овладеть навыками начального технического конструирования, изучение понятий конструкции и основных свойств, а также приобрести навык взаимодействия в группе.

Изучение основ робототехники будет способствовать развитию у обучающихся конструкторского мышления и умения решать практические задачи. Кроме того, создается привлекательная образовательная среда, вдохновляющая детей к новаторству через науку, технологию, математику, поощряющая думать творчески, анализировать ситуацию, критически мыслить, применять свои навыки для решения проблем реального мира. Робототехника имеет ряд преимуществ: большое разнообразие деталей, яркость, безопасность, долговечность, свобода в выборе тематик. Занятия робототехникой помогают детям воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлечённо работая и видя конечный результат. В ходе изучения курса робототехники школьники развивают мелкую моторику, логическое и системное и инженерное мышление, практические навыки сборки и построения модели, получают знания о простых механизмах, а также творческие способности. Данные качества очень полезны для ребенка, даже если его будущая карьера не будет связана с техническими науками. Занятия робототехникой соприкасается сразу с несколькими учебными предметами, такими как: физика, информатика, математика. Дети могут, при помощи своих развитых способностей, решать поставленные перед ними нестандартные задачи. Так как робототехника метапредметна, родители в будущем получают развитую и эрудированную личность, которая способна анализировать и логически рассуждать, используя знания из различных областей. Робототехника быстро становится неотъемлемой частью учебного процесса, так как она поощряет детей мыслить творчески, анализировать ситуацию и применять критическое мышление для решения реальных проблем.

На занятиях по робототехнике дети: получают математические знания о счете, форме, пропорции, симметрии; расширяют свои представления об окружающем мире – об архитектуре, транспорте, ландшафте; развивают мелкую моторику, стимулирующую в будущем общее речевое развитие и умственные способности. Развиваются пространственное воображение, внимание, память, способность сосредоточиться; творческие способности, эстетическое восприятие; логическое и аналитическое мышление (умение мысленно разделить предмет на составные части и собрать из частей целое). Занятия по робототехнике учат детей работать в коллективе и находить совместное решение задач.

Проектно-ориентированное обучение – это систематический учебный метод, вовлекающий обучающихся в процесс приобретения знаний и умений с

помощью широкой проектно-исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях.

Методы, которые могут усовершенствовать занятие - это *соединение исследовательского метода обучения, игрового метода и обучения в сотрудничестве.*

В процессе игровой деятельности формируются не только коммуникативные, но и личностные и познавательные универсальные учебные действия.

Игровые технологии. Занятия по основам робототехники для детей младшего и среднего школьного возраста могут иметь игровой характер.

Игра — это ведущий вид деятельности младшего школьника. Именно в игре происходит тренировка многих важных жизненных навыков, формируются черты характера. В начальной школе игра является главным способом получения ребенком социального опыта. Ведущая роль в этом принадлежит сюжетно-ролевым и деловым играм. Их форма проведения предполагает импровизированное разыгрывание определенной ситуации. Причем, в большинстве случаев, ребенок в ходе данных игр выполняет роли взрослого человека. Зачем нужно проводить ролевые и деловые игры для детей младшего школьного возраста? Какие ролевые игры можно проводить? Включаясь в такую деятельность, школьникам приходится выполнять различные социальные роли; выражать разные гражданские позиции; организовывать или влиять на поступки других участников; устанавливать коммуникативные связи, налаживать контакты; решать возникшие по ходу игры конфликтные ситуации.

В процессе игры устанавливается непринужденная обстановка. Ее органичный ход включает естественное командование и подчинение, которое дети не воспринимают агрессивно. Общение в игре спонтанное, школьникам приходится вырабатывать такую модель поведения, которая предполагает формирование следующих коммуникативных умений: готовность к сотрудничеству; толерантность; терпимость к чужому мнению; умение вести диалог; умение находить компромиссное решение.

В процессе игры между детьми устанавливаются такие отношения, которые они потом воспроизводят в реальной жизни. Ребята обучаются таким приемам и правилам общения, которые в дальнейшем смогут использовать в сходных по форме жизненных ситуациях. Проигрывание ситуации несколько раз дает возможность школьникам поменяться ролями, испробовать другие варианты поведения, провести рефлексию деятельности.

Работа по технологическим картам

Работу по технологическим картам можно отнести к демонстрационным методам, которые реализуют принцип наглядности обучения (условно-графическая наглядность). Демонстрационные методы активизируют у обучающихся сенсорные и мыслительные процессы, облегчая усвоение учебного материала. Сочетание демонстраций со словом педагога делает обучение более доходчивым. Рассматривая технологическую карту, обучающиеся сами устанавливают, с чего начинать, из каких элементов

выполнена модель, какие приготовить детали и какими приёмами осуществить технологические операции.

На технологической карте размещают схему конструкции, сведения о необходимых деталях, словесные инструкции в краткой форме. Таким образом, в технологической карте имеются все необходимые данные для самостоятельной работы обучающихся: процесса конструирования и самоконтроля. Для полноценного и эффективного использования технологических карт необходимо знать ряд принципов и положений, которые помогут работать с ней. Технологические карты классифицируются на группы: печатные пособия (карточки); проекционный материал (слайды).

Основные этапы разработки робототехнического проекта

- Обозначение темы проекта
- Цель и задачи представляемого проекта
- Разработка механизма на основе конструктора Лего модели EV3
- Составление программы для работы механизма в среде Lego Mindstorms.
- Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

Примерные требования к содержанию презентации проекта

- Название проекта
- Цель проекта: *создание модели робота (процесса)*
- Задачи: *разработать проект модели (установки)*
 - ✓ *собрать проект (модель, установку)*
 - ✓ *составить программу*
 - ✓ *проверить работу проекта (модели, установки)*
 - ✓ *настроить технические параметры*
- Технический состав проекта: основные используемые элементы (блоки микрокомпьютера, сервомоторы, датчики, оригинальные механизмы и узлы)
- Фото- и видео- материалы (включая скриншот программы)
- Анализ проделанной работы, выводы
- Авторы проекта и наставники

Кадровое обеспечение

Дополнительную образовательную программу реализуют педагоги дополнительного образования с классическим образованием, педагог дополнительного образования по направлению краеведение, учитель истории, литературы.

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы необходимы:

- Компьютерный класс – 8 -10 мест для обучающихся – на момент программирования робототехнических средств, программирования контроллеров конструкторов, настройки самих конструкторов, отладки программ, проверка совместной работоспособности программного продукта и модулей конструкторов (LEGO Mindstorms EV3).
- 8 - 10 базовых наборов конструкторов (LEGO Mindstorms Education EV3 45544);

- зарядное устройство для конструктора – 5 шт.;
- программный продукт – по количеству компьютеров;
- поля для проведения соревнования роботов – 2 шт.;
- стол для проведения соревнований;
- мультимедиа (проектор или интерактивная доска).

Информационное обеспечение

- 1) <http://www.lego.com/education/>
- 2) <http://www.wroboto.org/>
- 3) <http://www.roboclub.ru> (РобоКлуб. Практическая робототехника.)
- 4) <http://www.robot.ru> (Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.)
- 5) <http://mon.gov.ru/pro/fgos/> (Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты.)
- 6) <http://www.int-edu.ru> (Сайт Института новых технологий/ ПервоРобот LEGO WeDo.)
- 7) <http://www.openclass.ru>
- 8) <http://www.russianrobofest.ru>
- 9) <https://robofinist.ru>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
2. Формирование инженерного мышления в процессе обучения [Текст] : материалы междунар.науч.-практ.конф., 7-8апреля 2015г., Екатеринбург, Россия : / Урал. гос.пед.ун-т; отв. ред. Т.Н. Шамало. Екатеринбург: [б.и.], 2015.–284с.
3. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
4. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
5. The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by Martijn Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, et al. San Francisco: No Starch Press, 2007.
6. LEGO Technic Tora no Maki, ISOGAWA Yoshihito, Version 1.00 Isogawa Studio, Inc., 2007, <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>.
7. CONSTRUCTOPEDIA NXT Kit 9797, Beta Version 2.1, 2008, Center for Engineering Educational Outreach, Tufts University, http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html.
8. Lego Mindstorms NXT. The Mayan adventure. James Floyd Kelly. Apress, 2006.
9. Engineering with LEGO Bricks and ROBOLAB. Third edition. Eric Wang. College House Enterprises, LLC, 2007.
10. The Unofficial LEGO MINDSTORMS NXT Inventor's Guide. David J.

Perdue. San Francisco: No Starch Press, 2007.

11. <http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>
12. <http://www.legoengineering.com/>

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ДЕТЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ

1. Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
4. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

