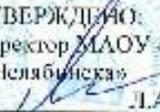


Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Многопрофильный лицей № 148 г. Челябинска»
Россия, 454004, г. Челябинск, ул. Сахарова, 8, тел. (351) 7241315

РАССМОТРЕНО:
Протокол педагогического совета
№ 1 от 26.08 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор МАОУ «МЛ № 148
г. Челябинска»

Л.А. Демчук



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«РОБОТОТЕХНИКА»
Технической направленности
для обучающихся 11-15 лет
срок реализации программы – 3 года

Автор-составитель:
Вахрушев Дмитрий Игоревич,
Педагог дополнительного образования
год разработки программы 2021

Челябинск, 2021

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

Название программы	« РОБОТОТЕХНИКА »
Автор-составитель программы	Вахрушев Дмитрий Игоревич
Уровень программы	Дополнительная общеобразовательная программа
Подуровень программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Тип программы	Адаптированная (Методическое руководство «Введение в робототехнику» Копосов С.В. 2013г.).
Образовательная область	Многопрофильная (математика, физика, технология, информатика)
Направленность программы	Техническая
Способ освоения содержания образования	Исследовательский, творческий
Цель программы	Создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота LegoMindstorms NXT, EV3, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.
Задачи программы	<p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств; - научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств; - сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования; - ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств. <p>Воспитывающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать творческое отношение по выполняемой работе; - воспитывать умение работать в коллективе. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать творческую инициативу и самостоятельность; - развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
Предполагаемые результаты	<p>К концу обучения у обучающихся должны быть сформированы следующие знания, умения, навыки:</p> <p>По итогам окончания первого года:</p> <p>Проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;</p> <p>Использование имеющегося технического обеспечения для решения поставленных задач;</p> <p>Способность творчески решать технические задачи;</p>

	<p>Способность продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;</p> <p>По итогам окончания второго года: Способность самостоятельно планировать пути достижения поставленных целей; Готовность выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; Готовность и способность создания новых моделей, систем; Способность создания практически значимых объектов;</p> <p>По итогам окончания третьего года: Способность излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний. Готовность и способность применения теоретических знаний по физике для решения задач в реальном мире.</p>
Уровень освоения содержания образования	Общекультурный
Возрастной уровень реализации программы	11-16 лет
Форма реализации программы	Индивидуально-групповая
Продолжительность реализации программы	3 года

Содержание программы

1. Пояснительная записка

- 1.1 Направленность программы
- 1.2 Актуальность программы
- 1.3 Цель и задачи программы
- 1.4 Организация образовательного процесса
- 1.5 Технологии, формы, методы, средства обучения
- 1.6 Предполагаемые результаты обучения
- 1.7 Диагностика результатов обучения

2. Учебно-тематический план

3. Содержание программы

4. Механизм отслеживания результатов (Мониторинг)

5. Материально-техническое обеспечение программы

6. Литература

7. Приложения

1. Пояснительная записка

1.1 Направленность программы

Адаптированная (С.В. Копосов 2013г.).

Программа «Робототехника» является программой технической направленности, разработана на основе модульной дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника».

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» на примере платформы LEGO MINDSTORMS Education NXT, EV3 составлена на основании нормативно-правовых актов Российской Федерации, Челябинской области, муниципального образования и МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска», а именно:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 01.06.2012 № 761. «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 года № 2765-р «Концепция Федеральной целевой программы развития на 2016-2020 годы»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2016 г. № 423-р «План мероприятий по реализации в 2016-2020 годах Стратегии развития воспитанников Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённый распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года №996-р»;
- Закон в Челябинской области от 29 августа 2013 года № 515-30 «Об образовании в Челябинской области»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Локальные документы, регламентирующие образовательную деятельность МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска».

1.2 Актуальность программы

Программа «Робототехника» разработана в соответствии с социальным заказом жителей (родителей и детей) Центрального района г. Челябинска, программа актуальна в сфере образовательной деятельности МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска».

Актуальность программы. Ориентация на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода, является важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения.

Процессы обучения и воспитания развиваются у обучающихся в случае наличия деятельностной формы, способствующей формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов.

Для развития ребенка необходимо организовать его деятельность, организующую условия, провоцирующие детское действие. Такая стратегия обучения легко реализуется в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для учащихся и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей.

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Учащиеся научатся грамотно выражать свою идею, проектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Отличительные особенности программы

Рассмотрение НТИ как ориентира для прогнозирования будущего актуализирует потребность в подготовке специалистов, способных создавать и развивать данные рынки технологий. Бесспорно, что должны быть высококвалифицированные специалисты «новой формации», обладающие «soft skills», готовые к «life-long learning education» и демонстрирующие прочие качества, о которых мы можем только предполагать. Подготовить таких специалистов лишь в рамках вузовских программ и ресурсов нереально. Следовательно, необходимы сквозные технологии подготовки специалистов НТИ, охватывающие общее, профессиональное и дополнительное образование. Ключевое понятие для определения результативности действий сквозных технологий – качество образования. Исходя из определения качества образования, рисками является недостаточное обеспечение комплексной характеристики образовательной деятельности и подготовки обучающегося. Итоговый продукт деятельности «Школы НТИ» – выпускники, обладающие не только Hard Skills, но и Soft Skills, имеющие опыт предпринимательской деятельности, ориентированной на ведущие мировые рынки.

Через систему работы в дополнительном образовании мы делаем шаг навстречу для развития интересов ребенка от дополненной виртуальной реальности и нейротехнологий до прикладной космонавтики и промышленного дизайна, решаем задачи НТИ.

Для успешного освоения детьми робототехники, да и дальнейшего обучения в школе, важен не столько набор знаний, сколько развитое мышление, умение получать знания, использовать имеющиеся навыки для решения различных учебных задач. Большие возможности при этом раскрываются при работе с информационными и цифровыми технологиями.

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой «LEGO» для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов Lego Mindstorms NXT, EV3, LegoWedo как инструмента для обучения учащихся конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях по робототехнике. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Курс предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ

управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**:

- непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
- системность организации учебно-воспитательного процесса;
- раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

1.3. Цель и задачи программы

Создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота LegoMindstorms NXT, EV3, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Данная цель может быть реализована путем решения следующих задач:

Обучающих:

- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Воспитательных:

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе.

Развивающих:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- развивать навыки работы в парах и небольших группах
- развивать коммуникативные и речевые навыки
- способствовать развитию алгоритмического мышления

1.4 Организация образовательного процесса

Программа «Робототехника» предназначена для детей 11 – 16 лет, получивших элементарные знания, умения и навыки в общеобразовательном учреждении. Она рассчитана на 3 года обучения. Прием детей в объединение осуществляется с личного согласия обучающегося и согласия родителей, без ограничений.

Основные задачи на занятиях: познакомить с устройством робота; познакомить с необходимой терминологией; научить конструировать роботов; познакомить с простейшими механизмами; познакомить с принципом работы моторов и датчиков; дать навыки программирования поведения роботов; способствовать развитию алгоритмического мышления; развить навыки работы в парах и небольших группах.

Занятия в объединении проводятся согласно Уставу МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска».

1 год обучения – 1 раз в неделю по 2 часа, что составляет 70 учебных часа в год на одну группу

2 год обучения – 1 раз в неделю по 2 часа, что составляет 70 учебных часа в год на одну группу

3 год обучения – 1 раз в неделю по 2 часа, что составляет 70 учебных часа в год на одну группу (подробнее годовую учебную нагрузку можно проследить по таблице №1).

Таблица 1 – Распределение учебного времени по годам обучения

Год обучения	Наполняемость групп	Продолжительность занятий	Периодичность в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
1 год	10 человек	2 часа	1 раз	2 часа	70 часов
2 год	10 человек	2 часа	1 раз	2 часа	70 часов
3 год	10 человек	2 часа	1 раз	2 часа	70 часов

Характеристика основных компонентов (тем) занятия

Программа включает в себя следующие темы обучения;

1. Теоретическая подготовка (беседы, просмотр видеоматериалов, литературы).

Программа предусматривает теоретический и практический материал, который раскрывается в ходе занятия. Основные задачи теоретических знаний - дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств; познакомить обучающихся с конструкторами ЛЕГО, научиться правильно называть те или иные детали, предположить перспективы развития робототехнических систем.

2. Практические занятия.

На практических занятиях учащиеся приобретают умения и навыки самостоятельно находить пути решения различных задач, путем критического мышления и умением работать в парах и небольших группах.

3. Контрольные упражнения.

Основная задача – выполнение творческих заданий.

1.5 Технологии, методы, формы и средства обучения

Данная программа опирается на следующие педагогические технологии:

1. По подходу к ребенку:

Личностно-ориентированные (ставят в центр образовательной системы личность ребенка, обеспечение комфортных, бесконфликтных и безопасных условий ее природных потенциалов, т. е. имеют целью свободное и творческое развитие ребенка);

Гуманно-личностные технологии (отличаются гуманистической сущностью, психотерапевтической направленностью на поддержку личности, исповедуют идеи всестороннего уважения и любви к ребенку, оптимистическую веру в его творческие силы, отвергая принуждение);

Технологии сотрудничества (реализуют демократизм, равенство, партнерство в субъект-субъектных отношениях педагога и ребенка. Педагог и учащийся совместно вырабатывают цели, определяют содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества);

Технологии свободного воспитания (делают акцент на предоставление ребенку свободы выбора и самостоятельности. Осуществляя выбор, ребенок наилучшим способом реализует позицию субъекта, идя к результату от внутреннего побуждения, а не от внешнего воздействия).

2. По преобладающему (доминирующему) методу:

Репродуктивные технологии (обучающиеся усваивают готовые знания и воспроизводят их);

Методы репродуктивной группы:

Объяснительно-иллюстративные (объяснение, рассказ, беседа, лекция, иллюстрация, демонстрация). Деятельность педагога – сообщение готовой информации с помощью слов и наглядности. Деятельность учащихся – восприятие, осознание, запоминание информации.

Побуждающие репродуктивные. Деятельность педагога – организует и побуждает работу учащихся в целях формирования умений и навыков (объяснение, показ приемов работы, алгоритмизация, инструктаж). Деятельность учащихся – неоднократное воспроизведение сообщенных знаний (решение сходных задач, работа по образцам, упражнение, практическая работа).

3. По организационным формам:

Групповые технологии предполагают фронтальную работу, групповую (одно задание на разные группы), межгрупповую (группы выполняют разные задания в рамках общей цели), работу в статичных парах.

Технология дифференцированного обучения предполагает дифференциацию по возрасту, уровню развития, полу; позволяет осуществлять развивающе-дифференцированное обучение с учетом разнообразия состава учащихся.

Основные методы организации деятельности учащихся на занятиях по краеведению следующие: групповой, метод индивидуальных занятий.

Групповой метод применяется при совершенствовании техники или при выполнении различных заданий, требующих подготовки инструкторов и актива учащихся. Групповой метод более эффективно позволяет контролировать занимающихся и вносить необходимые коррективы: направлять внимание на группу, выполняющую более сложные задания, или на менее подготовленную группу.

Метод индивидуальных занятий заключается в том, что обучающиеся получают задания и самостоятельно выполняют их.

Выбор метода зависит от задач занятия и применяемых средств. Эффективность занятия во многом зависит от творческого применения наиболее рациональных методов организации образовательного процесса.

Поиск решений по конструированию и программированию роботов дает наибольший эффект тогда, когда учитель организует самостоятельный поиск, возможность экспериментирования обучающимися. Важное значение имеет взаимосвязь теоретической и практической работы учащихся. Сначала школьников надо вооружить определенными первоначальными знаниями по устройству робототехнических устройств, а затем приступить к выполнению практических задач.

Таким образом, работа на занятиях выстраивается в следующую зависимость. В начале урока предоставляется теоретический материал, который дает возможность представления темы работы на каждом конкретном занятии. Затем практическая составляющая – где обучающийся реализует полученные теоретические знания по предложенной форме деятельности этой части. Максимальная эффективность занятия достигается за счет именно практической работы. Завершающая часть занятий (заключительная часть) характеризуется подведением итогов и рефлексией пройденного материала. Именно в таком временном соотношении содержания занятия средства, методы воспитания и развития будут раскрыты в полном объеме.

Содержание тренировочного занятия в процентном соотношении

Теоретическая составляющая	Практическая составляющая	Заключительная часть занятия
30%	60%	10%

Формы учебной деятельности:

- практическое занятие;
- занятие с творческим заданием;
- занятие – мастерская;

- занятие – соревнование;
- выставка;
- экскурсия.

Основными принципами обучения являются:

1. **Научность.** Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. **Доступность.** Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. **Связь теории с практикой.** Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. **Воспитательный характер обучения.** Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. **Сознательность и активность обучения.** В процессе обучения все действия, которые отрабатывает учащийся, должны быть обоснованы. Нужно учить критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. **Наглядность.** Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

7. **Систематичность и последовательность.** Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному.

8. **Прочность закрепления знаний, умений и владений.** Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и владения учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9. **Индивидуальный подход в обучении.** В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- *фронтальные (беседа, лекция, проверочная работа);*
- *групповые (олимпиады, фестивали, соревнования);*
- *индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств).*

Для предъявления учебной информации используются следующие методы:

- наглядные;
- словесные;
- практические.

Для стимулирования учебно-познавательной деятельности применяются методы:

- соревнования;
- поощрение и порицание.

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (анкетирование, диагностика, наблюдение, опрос);
- текущие (наблюдение, ведение таблицы результатов);
- тематические (билеты, тесты);
- итоговые (соревнования).

Учебный материал теоретических и практических занятий по курсу «Робототехника» распределен на 3 года обучения.

1.6 Предполагаемые результаты обучения

К концу обучения у обучающихся должны быть сформированы следующие знания, умения, навыки:

По итогам окончания первого года:

Проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;

Использование имеющегося технического обеспечения для решения поставленных задач;

Способность творчески решать технические задачи;

Способность продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;

По итогам окончания второго года:

Способность самостоятельно планировать пути достижения поставленных целей;

Готовность выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

Самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

Готовность и способность создания новых моделей, систем;

Способность создания практически значимых объектов;

По итогам окончания третьего года:

Способность излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний.

Готовность и способность применения теоретических знаний по физике для решения задач в реальном мире.

1.7 Диагностика результатов обучения

Педагогический контроль представляет собой систему мероприятий, обеспечивающих проверку выполнения учебных и воспитательных задач.

Содержание педагогического контроля определяется задачами, которые решаются в процессе воспитания.

Тщательное программирование процесса подготовки детей дает необходимый эффект только при наличии столь же тщательной системы контроля за ходом подготовки учащихся.

Результаты участия учащихся составляют основу для оценки качества работы педагога по данной программе.

Комплексный педагогический контроль позволяет объективно оценить подготовленность учащихся.

Цель тестирований – определение исходного уровня подготовленности и ее динамики в процессе занятий.

Для определения исходного состояния обучающихся в начале подготовительного периода проводится первое тестирование (нулевой срез).

Целью второго этапа является определение эффективности применяемых знаний по окончании обучения. По результатам проведения мероприятий проводится коррекция работы (как для всей группы, так и индивидуально).

Оценка подготовленности осуществляется по результатам участия в мероприятиях различного уровня.

Основной показатель работы объединения – выполнение программных требований по уровню подготовленности учащихся, выраженной, теоретической, практической и психологической подготовке.

Формами подведения итогов работы по программе являются:

1. участие в мероприятиях различного уровня.
2. мониторинг.

Первый год обучения

Тема	Количество часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
Введение. Инструктаж по ТБ	2	2	-	Опрос, мониторинг
Изучение основных приемов по устройству робототехнических устройств	17	5	12	Практическая работа
Изучение основ программирования	17	4	13	Выполнение задания по программированию робота на движение по оборотам и по черной линии.
Изучение и подготовка к основным видам соревнований, (к соревнованиям различного уровня)	34	10	24	Соревнования
Итого	70	22	48	

Второй год обучения

Тема	Количество часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
Введение. Инструктаж по ТБ	2	2	-	Опрос, мониторинг
Создание роботов манипуляторов и транспортировщиков	14	4	10	Выполнение задания по перемещению предмета
Изучение основ программирования	14	4	10	Тест по знаниям в среде программирования
Создание роботов к соревнованиям WRO	40	10	30	Соревнования WRO
Итого	70	20	50	

Третий год обучения

Тема	Количество часов	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
Введение. Инструктаж по ТБ	2	2	-	Опрос, мониторинг
Профориентационный раздел.	20	8	12	Подготовка докладов на тему: «моя будущая профессия»
Проектная деятельность	48	8	40	Проекты
Итого	70	18	52	

3. Содержание программы 1 год обучения

1. Вводное занятие.

Теория: Введение в образовательную программу. Вопросы ТБ на занятиях. Техника безопасности на занятиях.

Форма контроля: опрос, мониторинг.

2. Изучение основных приемов по устройству робототехнических устройств

Теория: Знакомство с набором. Названия деталей, свойства и способы их крепления. Основные способы крепления и раскрепления деталей. Способы крепления. Сборка непрограммируемых моделей. Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели.

Практика: Работа по готовой инструкции по сборке. Знакомство со средой. LEGODigitalDesigner. Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес.

Форма контроля: Практическая работа

3. Изучение основ программирования

Теория: Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение. Знакомство с понятием цикла. Варианты организации цикла в среде программирования LEGO. Изображение команд в программе и на схеме.

Практика: Интерфейс среды программирования. Элементы окна, палитра команд, инструменты. Принцип составление программ для робота. Пользование справкой. Загрузка файлов. Управление памятью робота. Способы увеличения силы тяги. Изучение на примере конструкции робота. Расчет передаточного отношения. Способы поворотов робота. Изучение свойств модели. Составление линейной программы. Конструирование лабораторной установки для изучения принципа работы датчиков. Изучения свойств датчиков касания, освещенности, расстояния и звука. Постановка эксперимента. Поиск края области. Работа с датчиками расстояния и освещенности.

Форма контроля: Выполнение задания по программированию робота на движение по оборотам и по черной линии.

4. Изучение и подготовка к основным видам соревнований, (к соревнованиям различного уровня)

Теория: Изучение правил основных видов соревнований: «Сумо», «Захват флага», Управление роботом через Bluetooth, «Кегльринг», Робофест, WRO

Практика: конструирование, программирование, отладка робота для соревнований: «Сумо», «Захват флага», Управление роботом через Bluetooth, «Кегльринг», Робофест, WRO.

Форма контроля: Соревнования

2 год обучения

1. Вводное занятие.

Теория: Введение в образовательную программу. Вопросы ТБ на занятиях. Техника безопасности на занятиях.

Форма контроля: опрос, мониторинг.

2. Создание роботов манипуляторов и транспортировщиков

Теория: Изучение свойств манипуляторов и транспортировщиков, их особенностей и принципа работы.

Практика: Сборка конструкций манипулятора. Применение манипуляторов для захвата предметов. Алгоритм обнаружения и транспортировки предметов. Знакомство с регламентом состязаний «Транспортировщик». Постановка целей и задач. Разработка эскиза модели. Изучение свойств модели. Представление модели робота на состязаниях.

Форма контроля: Выполнение задания по перемещению предмета

3. Изучение основ программирования

Теория: знакомство с принципом работы, режимами измерения и алгоритмами программирования датчиков: ультразвука, освещенности, цвета.

Практика: Получение сведений с датчика ультразвука, вывод сведений на экран. Обнаружение препятствий с различными типами поверхности. Измерение расстояния в сантиметрах и дюймах. Выбор режима датчика в EV3. Измерение яркости отражённого света различных цветов. Составление таблицы соответствия цветов и их яркостей. Восприятие роботом перехода между белой и черной линией. Выбор режима датчика в EV3. Измерение цвета различных вещей с помощью датчика цвета. Составление палитры цветов, воспринимаемых датчиком. Режим сравнения цвета. Программная структура switch (переключатель). Создание программы, воспроизводящей звук – название цвета, когда датчик «видит» предмет соответствующего цвета. Калибровка датчика освещенности.

Форма контроля: Тест по знаниям в среде программирования

4. Создание роботов к соревнованиям WRO

Теория: Изучение регламента соревнований.

Практика: конструирование и программирование робота для соревнований **WRO**, умение применять основные навыки конструирования и программирования в подготовке к участию в соревнованиях.

Форма контроля: Соревнования WRO

3 год обучения

1. Вводное занятие.

Теория: Введение в образовательную программу. Вопросы ТБ на занятиях. Техника безопасности на занятиях.

Форма контроля: опрос, мониторинг.

2. Профориентационный раздел.

Теория: Знакомство с миром профессий технической направленности. Посещение Челябинского профессионального колледжа

Практика: Доклад на тему «Моя будущая профессия»

Форма контроля: Подготовка докладов на тему: «Моя будущая профессия»

3. Проектная деятельность

Теория: План работы, исторические и технологические справки, выбор темы проектов

Практика: Проект по теме года WRO, согласно регламенту. Конструирование и программирование.

Форма контроля: Презентация проекта

4. Механизм отслеживания результатов

Мониторинг эффективности образовательного процесса

Дополнительное образование детей, хотя и не имеет единых стандартов, в соответствии с которыми можно было бы проверить уровень обученности детей, подчиняется общим требованиям педагогической деятельности (имеет цели и задачи, определяемое ими содержание, взаимодействие педагога с детьми, результат обучения, воспитания и развития ребенка).

Все это актуализирует необходимость системного выявления результативности и критериев оценки образовательной деятельности.

Мониторинг в объединениях МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска» – это процесс внутренней экспертизы результатов деятельности педагога и его учащихся, цель и содержание которого совпадает с образовательной деятельностью МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска».

В МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска» принята единая система мониторинга и разработаны общие критерии оценки реализации программы:

1 карта «Мониторинг результатов обучения детей по программе»;

2 карта «Мониторинг личностного развития учащихся в процессе освоения программы»;

3 карта «Реализация творческого потенциала учащихся МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска».

Целью разработки карт мониторинга и критериев оценки является:

- выявление индивидуальных особенностей детей, влияющих на эффективность занятия;

- отслеживание развития личностных качеств под влиянием целенаправленной работы с учащимися и, соответственно, корректировка методики работы с каждым ребенком.

Образовательная деятельность в системе дополнительного образования детей предполагает не только обучение детей определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств учащихся – поэтому о результатах образовательной деятельности необходимо судить по трем группам показателей:

1. Учебным (которые фиксируют приобретенные ребенком в процессе освоения программы предметные и общеучебные знания, умения и навыки);

2. Личностным (которые выражают изменения личностных качеств ребенка под влиянием занятий в данном объединении по данной программе);

3. Творческим (которые фиксируют уровень реализации творческого потенциала учащегося, а, следовательно, и уровень реализации программы).

Работа по предложенной технологии позволяет содействовать личностному росту ребенка: выявлять то, каким он пришел в объединение, чему научился в процессе освоения программы, каким стал через некоторое время.

В качестве методов диагностики результатов обучения можно использовать: тестирование, опросы, викторины, выставки, творческие задания, работы, спортивные нормативы, соревнования, концерты, спектакли, творческие отчеты и т. п.

Результаты обучения детей МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска» фиксируются в Карте №1 «Мониторинг результатов обучения» по четырем основным направлениям:

- *теоретическая подготовка,*
- *практическая подготовка,*
- *общеучебные умения и навыки,*
- *учебно-организационные умения и навыки.*

Эти направления рассматриваются по следующим параметрам: оцениваемые показатели, критерии оценки, степень выраженности оцениваемого качества и методы диагностик, которые педагог выбирает в соответствии со своей программой. Первую графу – оцениваемые показатели – педагог также заполняет в соответствии со своей программой. (См. Приложение В/1).

В качестве методов диагностики личностных изменений ребенка можно использовать наблюдение, анкетирование, тестирование, диагностическую беседу, метод рефлексии, метод незаконченного предложения и др.

Результаты личностного развития учащихся фиксируются в Карте №2 «Мониторинг личностного развития». (См. Приложение В/2).

1 группа показателей – организационно-волевые качества: терпение, воля, самоконтроль.

2 группа показателей – ориентационные качества: интерес к занятиям, самооценка.

3 группа показателей – поведенческие качества: конфликтность, тип сотрудничества.

В совокупности, приведенные в таблице, личностные качества (свойства) отражают многомерность личности; позволяют выявить основные индивидуальные особенности ребенка; легко наблюдаемые, доступные для анализа любому педагогу и не требуют привлечения других специалистов.

Предложенный в таблице перечень качеств может быть дополнен педагогом в соответствии с целевыми установками его программы.

Уровень реализации программы фиксируется в Карте №3 «Реализация творческого потенциала учащихся МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска» (См. Приложение В/3), где отмечаются уровневые (район, город, регион, федерация и т. д.) достижения учащихся в реализации программы.

Мониторинг программы проводится три раза в год: 0-срез на начало учебного года (сентябрь), в конце 1 полугодия – промежуточный (декабрь), в конце учебного года – итоговый (май).

Работа по утвержденной в МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска» единой системе мониторинга позволяет проследить за продвижением каждого ребенка (в учебной деятельности, в личностном развитии, в реализации творческого потенциала) в период освоения программы, а также проконтролировать работу педагога по реализации программы.

5. Материально-техническое обеспечение программы

Кабинет оснащен техническим оборудованием:

- Персональный компьютер;
- Проектор
- Рабочий полигон с набором заданий для роботов
- Реквизиты для рабочего полигона (кубики, шарики, банки)
- Реквизиты для проведения соревнований (свисток, секундомер)
- Набор конструктора 9797 «ПервоРоботNXT»
- Набор конструктора EV3
- Ресурсный набор 9395 (на каждые 2-3 основных набора)
- Ресурсный набор EV3
- Зарядное устройство для аккумулятора
- АРМ обучающегося (ПК)
- Программное обеспечение «LEGODigitalDesigner»

В качестве платформы для создания роботов используется конструктор Lego Mindstorms EV3.

Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется специальный язык программирования Lego Mindstorms Education EV3.

Методическое обеспечение

Форма проведения занятий	Форма организации текущей работы	Приемы и методы (технологии) организации учебно-воспитательного процесса	Информационное обеспечение	Дидактическое/техническое обеспечение
Групповые Индивидуальные Конкурсные мероприятия	1. Практикум. 2. Проект. 3. Выставка. 4. Соревнование. 5. Тест.	1. Объяснительно - иллюстративный, репродуктивный метод. 2. Эвристический метод. 3. Творческий метод. 4. Проблемный метод. 5. Метод проектов	1. Методические разработки (разработки бесед, игр, конкурсов, рекомендации по проведению тех или иных мероприятий и т.д.). 2. Видео-материал	1. Иллюстративный материал.

Дидактическое обеспечение (алгоритмы деятельности)

- Правила техники безопасности.
- Видеоматериалы (DVD – диски).

6. Литература

Методическая литература для педагога

1. Заир-Бек С.И., Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразоват. учреждений [Книга] / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.: ил. – (Работаем по новым стандартам). – ISBN 978-5-09-019218-7.
2. Институт новых технологий Автоматизированные устройства: ПервоРобот. Книга для учителя. [Книга].
3. Институт новых технологий Индустрия развлечений: Перворобот. Книга для учителя и сборник проектов. [Книга].
4. Институт новых технологий Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. [Книга].
5. Копосов Д.Г., Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-3 классов [Книга]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 283 с.: ил., [4] с цв. вкл. – ISBN978-5-9933-0544-5. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-3 классов [Книга]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 с.: ил. - ISBN978-5-9933-0545-2.
6. Криволапова И. А. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы [Книга]. – М.: Просвещение, 2012. – 47 с. – (Работаем по новым стандартам). – ISBN978-5-09-023274.
7. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей [Книга]. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с. - ISBN978-5-02-038-200-8.
8. Халамов В. Н. [и др.] Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно- методическое пособие [Книга]. – Челябинск: Взгляд, 2011. – 93 с.: ил. + CD. - ISBN978-5- 93943-193-1.

Литература для учащихся

1. <http://russos.livejournal.com/817254.html>
2. Каталог сайтов по робототехнике – полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>

**План воспитательной работы объединения дополнительного образования
«Робототехника» 2019-2020 г.**

№	Наименование мероприятия	Категория мероприятия	Направление воспитательной работы	Планируемая дата проведения	Количество участников
1.	Участие в акции «Образование всем детям»	Муниципальный	Правовое воспитание и культура безопасности	Сентябрь	30
2.	Участие в акции «Чистая школа – чистый двор»	Школьный	Экологическое воспитание	Сентябрь	30
3.	Мероприятия, посвященные празднованию Дня города (участие в концертных программах, посещение выставок, театров, экскурсий по городу)	Школьный	Нравственное и духовное воспитание, культуротворческое и эстетическое воспитание	02.09 - 16.09.2019	15
4.	Интеллектуальная игра «Эрудит» (5-8 классы)	Школьный	Интеллектуальное воспитание	26.10.2019	10
5.	Городские соревнования классов «Наше здоровье – в наших руках!» (5-7 классы)	Городские	Спортивно-оздоровительное воспитание	октябрь	10
6.	Классные часы, посвященные Дню народного единства, символам Российской Федерации	Школьный	Гражданско-патриотическое воспитание	1 ноября	50
7.	Городской конкурс творческих работ «Новогодний переполох»	Городской	Нравственное и духовное воспитание, культуротворческое и эстетическое воспитание	Ноябрь	15
8.	Городская эколого-биологическая интернет викторина «Удивительное рядом»	Городской	Экологическое воспитание	Декабрь	30
9.	Городской тур Городского конкурса учебно-исследовательских и проектных работ	Городской	Интеллектуальное воспитание	Декабрь	10

	учащихся 9-11 классов «Интеллектуалы XXI века»				
10.	Посещение спортивных объектов во время зимних каникул (ЛА «Трактор», «Уральская молния» и т.д.)	Школьный	Спортивно-оздоровительное воспитание	Январь	50
11.	I Городской конкурс реферативно-исследовательских и проектных работ учащихся 1-8 классов «Интеллектуалы XXI века»	Городской	Интеллектуальное воспитание	Январь	10
12.	Мероприятия, посвященные празднованию 23 февраля (выставки, встречи и беседы с воинами-интернационалистами, игры, торжественная линейка, выпуск праздничной газеты)	Школьный	Гражданско-патриотическое воспитание	Февраль	30
13.	Городские соревнования классов «Наше здоровье – в наших руках!» (5-7 классы)	Городской	Спортивно-оздоровительное воспитание	Февраль	10
14.	Классные часы, посвященные Международному женскому дню	Школьный	Гражданско-патриотическое воспитание	7 марта	30
15.	Интеллектуальный марафон школьников города Челябинска (5-6, 7-8 классы)	Городской	Интеллектуальное воспитание	Март	20
16.	Городские соревнования по подвижным играм «Веселые старты» (в рамках городской спартакиады школьников)	Городской	Спортивно-оздоровительное воспитание	Апрель	15
17.	Организация общешкольного	Школьный	Самоуправление	25.04.2019	30

	конкурса «Традиции ЗОЖ в семье»				
18.	Участие в шествии Бессмертного полка	Городской	Гражданско-патриотическое воспитание	9 мая	30
19.	Санитарная очистка и благоустройство территории школы	Школьный	Экологическое воспитание	Май	30

Календарно-тематический план сетка 1 года обучения

№ п/п	Темы программы.	Общее кол-во часов.	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2	-	Опрос, мониторинг
Раздел 1. Изучение основных приемов по устройству робототехнических устройств					
1.1.	Знакомство с набором. Мотор и ось.	2	1	1	Практическая работа
1.2.	Названия деталей, свойства и способы их крепления	4	1	3	Практическая работа
1.3.	Знакомство с понятиями технологической карты модели и технического паспорта модели	2	1	1	Практическая работа
1.4.	Сборка непрограммируемых моделей	5	1	4	Практическая работа
1.5	Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес	4	1	3	Практическая работа
	Всего по разделу	17	5	12	
Раздел 2. Изучение основ программирования					
2.1.	Алгоритм и программирование	2	1	1	Выполнение задания по программированию робота
2.2	Поколения Lego Mindstorms: RCX, NXT, EV3. Среды программирования роботов	2	2	-	Опрос
2.3.	Работа с микроконтроллером Mindstorms EV3; Знакомство со средой Lego Mindstorms EV3; Азы работы в среде Lego Mindstorms EV3	10	1	9	Выполнение задания по программированию робота
2.4.	Принцип составления программ для робота.	1	-	1	Выполнение задания по программированию робота
2.5.	Расчет передаточного отношения. Способы поворотов робота. Изучения свойств датчиков касания, освещенности, расстояния и звука.	2	-	2	Выполнение задания по программированию робота на движение по оборотам и по черной линии.
	Всего по разделу	17	4	13	
Раздел 3. Изучение и подготовка к основным видам соревнований, (к соревнованиям различного уровня)					

3.1.	Изучение правил основных видов соревнований	4	4	-	Опрос
3.2.	Управление роботом через Bluetooth	4	1	3	Соревнования
3.3.	Подготовка к соревнованиям «Кегльринг»	6	1	5	Соревнования
3.4.	Подготовка к соревнованиям «Робофест»	10	2	8	Соревнования
3.5.	Подготовка к соревнованиям «WRO»	10	2	8	Соревнования
	Всего по разделу	34	10	24	Соревнования
	Итого:	70	21	49	

Календарно-тематический план сетка 2 года обучения

№ п/п	Темы программы.	Общее кол-во часов.	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2	-	Опрос, мониторинг
Раздел 1. Создание роботов манипуляторов и транспортировщиков					
1.1.	Изучение свойств манипуляторов и транспортировщиков, их особенностей и принципа работы	3	1	2	Опрос, Выполнение задания по перемещению предмета
1.2.	Сборка конструкций манипулятора	2	-	2	Выполнение задания по перемещению предмета
1.3.	Применение манипуляторов для захвата предметов	2	-	2	Выполнение задания по перемещению предмета
1.4.	Алгоритм обнаружения и транспортировки предметов. Знакомство с регламентом состязаний «Транспортировщик»	4	2	2	Опрос, Выполнение задания по перемещению предмета
1.5.	Постановка целей и задач. Разработка эскиза модели.	1	1	-	Эскиз модели
1.6.	Изучение свойств модели. Представление модели робота на состязаниях	2	-	2	Выполнение задания по перемещению предмета
	Всего по разделу	14	4	10	
Раздел 2. Изучение основ программирования					
2.1.	Знакомство с принципом работы, режимами измерения и алгоритмами программирования датчиков: ультразвука, освещенности, цвета.	3	3	0	Тест по знаниям в среде программирования

2.2.	Получение сведений с датчика ультразвука, вывод сведений на экран.	2	-	2	
2.3.	Обнаружение препятствий с различными типами поверхности. Измерение расстояния в сантиметрах и дюймах.	2	-	2	
2.4.	Выбор режима датчика в EV3. Измерение яркости отражённого света различных цветов.	0	-	2	
2.5.	Составление таблицы соответствия цветов и их яркостей. Восприятие роботом перехода между белой и черной линией.	1	1	-	
2.6.	Измерение цвета различных вещей с помощью датчика цвета. Составление палитры цветов, воспринимаемых датчиком. Режим сравнения цвета.	2	-	2	
2.7.	Создание программы, воспроизводящей звук – название цвета, когда датчик «видит» предмет соответствующего цвета.	2	-	2	
2.8.	Калибровка датчика освещенности	2	-	2	
	Всего по разделу	14	4	10	
Раздел 3. Создание роботов к соревнованиям WRO					
3.1.	Основные виды соревнований: WRO	6	4	2	Соревнования WRO
3.2.	Изучение регламента соревнований	6	4	2	
3.3.	Планирование этапов решения задачи	2	-	2	
3.4.	Составление алгоритма решения задачи роботом	2	-	2	
3.5.	Рационализация программного кода	2	-	2	
3.6.	Работа над конструкцией главных модулей робота	10	-	10	
3.7.	Тестирование главных модулей робота	2	-	2	
3.8.	Работа над конструкцией второстепенных модулей робота, тестирование второстепенных модулей робота	2	1	1	
3.9.	Составление основного модуля программы для робота, тестирование основного модуля программы для робота	2	1	1	
3.10	Локальный отборочный этап соревнований	6	-	6	
	Всего по разделу	40	10	30	
	Итого:	70	20	50	

Календарно-тематический план сетка 3 года обучения

№ п/п	Темы программы.	Общее кол-во часов.	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	2	-	Опрос, мониторинг
Раздел 1. Профорientационный раздел					
1.1.	Знакомство с миром профессий технической направленности.	4	4	-	Подготовка докладов на тему: «моя будущая профессия»
1.2.	Посещение Челябинского профессионального колледжа	6	2	4	
1.3.	Доклад на тему «Моя будущая профессия»	10	2	8	
	Всего по разделу	20	8	12	
Раздел 2. Проектная деятельность					
2.1.	Проектная деятельность: План работы.	4	1	3	Проекты
2.2	Проектная деятельность: Исторические и технологические справки.	4	1	3	
2.3.	Проектная деятельность: Выбор темы проектов	4	1	3	
2.4.	Защита своего проекта	4	-	4	
2.5.	Проект по теме года WRO: план работы	4	1	3	
2.6.	Проект по теме года WRO: постановка проблемы	6	1	5	
2.7.	Проект по теме года WRO: конструирование	6	1	5	
2.8.	Проект по теме года WRO: программирование	6	1	5	
2.9.	Проект по теме года WRO: презентация и защита проекта	6	1	5	
2.10	Рефлексия, определение распространенных ошибок	4	-	4	
	Всего по разделу	48	8	40	
	Итого:	70	30	40	

Мониторинг результатов обучения воспитанника МАОУ «МЛ № 148 г. Челябинска» по дополнительной образовательной программе (карта 1)

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики (выбирает ПДО в соответствии с образовательной программой)
Теоретическая подготовка			
1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям;	<ul style="list-style-type: none"> • (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой) • (С) средний уровень (объём усвоенных знаний составляет более ½); • (В) высокий уровень (ребёнок освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период). 	Наблюдение. Тестирование. Контрольный опрос.
2. Владение специальной терминологией	Осмысление и правильность использования специальной терминологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. (Н) низкий уровень (знает не все термины); 2. (С) средний уровень (знает все термины, но не применяет); 3. (В) высокий уровень (знание терминов и умение их применять) 	Собеседование
Практическая подготовка			
1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> • (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков); • (С) средний уровень • (В) высокий уровень (ребёнок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период). 	Контрольное задание
2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<ul style="list-style-type: none"> • (Н) низкий уровень (ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием); • (С) средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); • (В) высокий уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей). 	Контрольное задание
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<ul style="list-style-type: none"> • (Н) начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); • (С) репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); • (В) творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества) 	Контрольное задание
Общеучебные умения и навыки			
1. Учебно-интеллектуальные умения анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<ul style="list-style-type: none"> • (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; • (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей) 	Анализ исследовательской работы
2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками	<ul style="list-style-type: none"> • (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; • (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей) 	Анализ исследовательской работы
Учебно-организационные умения и навыки			
1. Умение организовать своё рабочее место	Способность готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	<ul style="list-style-type: none"> • (Н) низкий уровень умений (обучающийся испытывает серьёзные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • (С) средний уровень • (В) высокий уровень (всё делает сам). 	Наблюдение
2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> • (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем ½ объёма навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой); • (С) средний уровень (объём усвоенных навыков составляет более ½); • (В) высокий уровень (воспитанник освоил практически весь объём навыков, предусмотренных программой за конкретный период). 	Наблюдение
3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	<ul style="list-style-type: none"> • (Н) удовлетворительно • (С) хорошо • (В) отлично 	Наблюдение

Мониторинг результатов обучения воспитанника по дополнительной образовательной программе
 Карта 1 для _____ года обучения, группа № _____ направление _____
 ФИО педагога _____

	ФИ воспитанника	Теоретическая подготовка воспитанника			Практическая подготовка воспитанника			Общеучебные умения и навыки воспитанника			Средний балл			За год
		0 срез	1 полугодие	2 полугодие	0 срез	1 полугодие	2 полугодие	0 срез	1 полугодие	2 полугодие	0 срез	1 полугодие	2 полугодие	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

0- срез проводится на первом году обучения. Н - низкий уровень, С – средний уровень, В – высокий.

Мониторинг личностного развития воспитанника в процессе освоения дополнительной образовательной программы (Карта 2)

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Уровень развития	Методы диагностики
1. Организационно- волевые качества				
1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки, уметь преодолевать трудности.	<ul style="list-style-type: none"> • Терпения хватает меньше, чем на ½ занятия; • Терпения хватает больше, чем на ½ занятия • Терпения хватает на всё занятие 	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения
2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	<ul style="list-style-type: none"> • Волевые усилия воспитанника побуждаются извне; • Иногда- самим воспитанником; • Всегда - самим воспитанником; 	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения
3. Самоконтроль	Умение контролировать поступки (приводить к должному действию)	<ul style="list-style-type: none"> • Воспитанник постоянно действует под воздействием контроля; • Периодически контролирует себя сам; • Постоянно контролирует себя сам 	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения
2 Ориентационные качества				
1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	<ul style="list-style-type: none"> • Завышенная • Заниженная • нормальная 	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Анкетирование
2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознание участия воспитанника в освоении образовательной программы	<ul style="list-style-type: none"> • интерес к занятиям продиктован извне; • интерес периодически поддерживается самим воспитанником; • интерес постоянно поддерживается воспитанником самостоятельно. 	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Тестирование
3. Поведенческие качества				
1. Конфликтность	Умение воспитанника контролировать себя в любой конфликтной ситуации	<ol style="list-style-type: none"> 1. желание участвовать (активно) в конфликте (провоцировать конфликт) 2. сторонний наблюдатель 3. активное примирение 	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдение
2. Тип сотрудничества	Умение ребёнка сотрудничать	<ol style="list-style-type: none"> 4. не желание сотрудничать (по принуждению) 5. желание сотрудничать (участие) 6. активное сотрудничество (проявляет инициативу) 	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдение
4. Личностные достижения воспитанника				
1 Участие во всех мероприятиях объединения, МБУДОД ЦВР «Истоки»	Степень и качество участия	<ol style="list-style-type: none"> 7. не принимает участия 8. принимает участие с помощью педагога или родителей 9. самостоятельно выполняет работу 	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Выполнение работы

