МОУО – УО ТГО

Муниципальное автономное образовательное учреждение

дополнительного образования

Центр творческого развития и гуманитарного образования

«Гармония»

Допущена к реализации решением
Педагогического совета
Протокол № 3
от «30» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ ДО
ЦТР и ГО «Гармония»
_____ А.Г. Доброва
от 30.08.2019 г. приказ № 354

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

программа технической направленности,

реализуемая в сетевой форме

«Основы робототехники»

Возраст обучающихся: 9 - 11 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Криворогова Елена Владимировна,
педагог дополнительного образования;

г. Тавда, 2019

Оглавление

1.	Пояснительная записка	3
2.	Цель и задачи общеразвивающей программы	11
3.	Содержание общеразвивающей программы	12
3.1.	Учебный план	20
3.2.	Содержание учебного плана	13
4.	Оценочные материалы	16
5.	Методические материалы	19
6	Условия реализации программы	22
6.1.	Механизм сетевого взаимодействия с социальными партнерами	22
6.2.	Документы, обеспечивающие нормативные основания сетевого взаимодействия	23
6.3.	Описание ресурсов, используемых социальными партнёрами в достижении поставленных целей	25
6.4.	Описание социальных эффектов участников сетевого взаимодействия	28
7.	Результаты реализации общеразвивающей программы	29
	ПРИЛОЖЕНИЯ	31
1.	Маршрут развития личности учащихся по обучаемой программе	
2.	Карточка успеха объединения «Основы робототехники»	
3.	Тесты по пройденным темам	
4.	Требования к выполнению практической работы	
5.	Договор о сотрудничестве в сфере образовательной деятельности между образовательным учреждением и учреждением дополнительного образования	
6.	Фотоматериалы о работе объединения	

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» разработана в соответствии: с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р); СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»; Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18 ноября 2015 №09-3242; Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Уставом МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония».

Направленность программы - техническая.

Вид программы: сетевая, модифицированная.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Основы робототехники» создана на основе методического пособия «Сборник образовательных программ дополнительного образования детей по направлению «Образовательная робототехника», Челябинск 2011г., методических рекомендаций, публикуемых в периодической литературе, интернете и личного опыта.

Новизна программы заключается в развитии интереса к робототехнике через участие в индивидуальных и командных соревнованиях (изучение темы заканчивается внутригрупповыми соревнованиями роботов или демонстрацией созданных конструкций при создании и программировании которых используются вновь полученные знания).

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования — развитие научно-технического творчества детей в условиях модернизации производства.

Реализация программы «Основы робототехники» в сетевой форме для МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» является новым опытом взаимодействия с социальными партнерами. Это интеграция дополнительного и общего образования в рамках ранней профориентационной деятельности;

Актуальность программы

Задача развития социального партнерства в сфере дополнительного образования детей является системообразующей в обновлении и повышении его качества. Об этом свидетельствует обозначенная в Концепции миссия дополнительного образования, которое должно превратиться в «подлинный системный интегратор открытого вариативного образования», обеспечивающего конкурентоспособность личности, общества и государства, и превратить жизненное пространство школьников в мотивирующее пространство, определяющее их самоактуализацию и самореализацию.

В настоящий момент актуально развитие широкого технического кругозора младшего школьника и формирования у него основ инженерного мышления. В школьных программах отсутствуют предметы начального образования, обеспечивающие формирование у обучающихся знаний и навыков в области технического творчества, конструкторских навыков и опыта программирования.

Сетевая форма реализации общеразвивающей программы «Основы робототехники» является актуальным направлением для развития научно - технического и творческого потенциала детей, проживающих в сельской местности, их дальнейшего участия в техническом творчестве, в определении жизненного пути.

Программа «Основы робототехники» помогает раскрыть творческий потенциал учащихся, определить их резервные возможности, осознать себя в

окружающем мире, способствует формированию стремления стать конструктором, технологом, исследователем, изобретателем.

Содержание программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога могут не только создавать роботов посредством конструкторов (на основе наборов LEGO EDUCATION 9696), следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире, доказывать выдвинутые гипотезы.

Программа объединяет различные аспекты технической деятельности, необходимой как для профессионального становления, так и для практического применения в жизни, имеет направленный воспитательный и обучающий характер работы с детьми.

Простой интерфейс позволяет объединить конструкцию из Лего и компьютер в единую модель современного устройства с автоматизированным управлением.

Педагогическая целесообразность программы «Основы робототехники» состоит в том, что обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным в процессе конструирования и программирования. Кроме этого обучающиеся получат дополнительное образование в области физики, механики, и информатики.

Основные принципы, применяемые в процессе работы по программе:

- Доступность подачи материала. Многие естественнонаучные факты имеют сложные абстрактно-логические взаимосвязи и терминологию, поэтому изучаемый материал упрощён и основан на более простых понятиях и ассоциациях.

- Индивидуальный подход к обучающемуся. Учащиеся отличаются друг от друга способом восприятия информации и возможностями для демонстрации её усвоения. Поэтому педагог предоставляет ребёнку форму освоения материала, наиболее подходящую для его индивидуальных способностей.

- Преемственность. Все полученные на предыдущих занятиях знания не станут знаниями учащихся, если не применять их для следующих «научных открытий». Опробовав некоторые способы освоения материала в одном из занятий, ребёнок будет применять его в другом на иных закономерностях, таким образом, у детей развивается умение учиться, т.е. способ усвоения, запоминания и применения полученных знаний.

- Результативность. Каждая работа, которую должен был выполнить обучающийся по данной теме, должна быть доделана. Требования педагога довести работу до конца дают обоим участникам процесса возможность проанализировать свою деятельность: педагогу убедиться в правильности методики индивидуального подхода к данному ребёнку, а ребёнку восполнить пробелы в учебном материале, научиться задавать вопросы и получить гарантированное личное внимание.

Отличительные особенности программы.

Отличительной особенностью программы является реализация её в сетевой форме, как интеграции дополнительного и общего образования. Программа направлена на достижение личностных и метапредметных результатов.

Программа «Основы робототехники» построена на обучении в процессе практики. Ведущая идея данной программы - создание комфортной среды общения, развитие способностей, творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации.

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что она является одним из механизмов формирования творческой личности, дает навыки изготовления роботов, которые конструируют и программируют сами обучающиеся, тем самым вооружают детей знаниями и умениями, которые пригодятся в жизни, могут помочь в профессиональной ориентации

Особенностью программы является индивидуальный подход к учащемуся, что даёт возможность ребёнку максимально раскрыть свои способности.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: мальчики и девочки 9-11 лет (обучающиеся 3-4 классов МКОУ СОШ с. Городище).

Психологические особенности участников программы.

9–11 лет - предподростковый период. Накопление ребёнком физических приобретённого опыта социальных отношений). Приоритетная ценность - нравственное отношение к себе: доброта, забота, внимание. Возраст, который является самым важным для развития эстетического восприятия, творчества и формирования нравственных отношений к жизни. Благоприятный возраст для развития способностей к рефлексии. Высокая потребность в признании своей личности взрослыми, стремление к получению от них оценки своих возможностей. Задача педагога - регулярно создавать повод для этих проявлений каждому ребёнку.

9–11 лет: ведущий тип деятельности - рефлексия - аналитическое сравнение и оценка своих действий и высказываний с действиями и высказываниями своих сверстников или других людей.

Содержание деятельности связано с получением какого-либо промежуточного результата, как повода проявления рефлексивных действий. Промежуточный или итоговый продукт (результат) должен соответствовать современным аналогиям

Уровень программы: «Стартовый».

Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Освоение программного материала данного уровня предполагает получение обучающимися первоначальных знаний в области роботостроения.

Во время занятий обучающиеся учатся проектировать, создавать и программировать роботов.

Сроки реализации (продолжительность образовательного процесса, этапы)

Количество недель необходимых для освоения программы	Количество месяцев необходимых для освоения программы	Количество лет необходимых для освоения программы	Количество учебных часов, необходимых для освоения программы	Продолжительность части образовательной по учебному плану в часах
36	9	1	72	72

Занятия по данной программе включают два основных направления:

Первое направление «Lego Mindstorms NXT» - изучение и практическое использование образовательного конструктора LEGOMINDSTORM и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для конструирования, моделирования и компьютерного управления на занятиях.

Второе направление «Состязания роботов», как и любые спортивные соревнования или творческие конкурсы, являются своего рода смотром достижений, показателем уровня развития и степени усвоения материала. Целью использования соревнований на занятиях робототехникой является выявление и развитие способностей каждого обучающегося. Соревнования помогают сформировать у обучающихся самостоятельность к приобретению теоретических знаний, повысить заинтересованность в технических предметах**,** формируют умения работы в команде посредством внутригрупповых (и других) соревнований.

Формы и режим занятий

Форма обучения – очная.

Форма организации деятельности детей: творческое объединение.

Форма организации деятельности обучающихся на занятии:

фронтальная - работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение используется при объяснении нового материала, при решении групповых задач, во время проведения соревнований внутри группы.

групповая - организация работы в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы

был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);

индивидуальная - может применяться, как на занятии с группой, так и на занятии педагог – ребенок для подготовки обучающегося к выставкам, конкурсам, соревнованиям, участия в проектной деятельности, организуется для работы с одаренными детьми, для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков.

Набор обучающихся проводится без предварительного отбора детей.

Наполняемость групп: 10 человек.

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (45 минут) с перерывом 5-10 минут.

Занятия проводятся в кабинете, оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Формы проведения занятий:

Основными формами и методами организации учебно - воспитательного процесса являются:

- *Практические занятия.* На данных занятиях отрабатываются основные навыки, приемы и методы сборки и программирование робототехнических систем. Учащимся дается стандартное задание, которое они учатся выполнять достаточно быстро и эффективно. *Например,* сборка базовой тележки (или пятиминутки), написание стандартной программы движения по черной линии.

- *Творческие задания.* Данная форма наиболее актуальна при подготовке к соревнованиям и при реализации творческих проектов и применять её нужно только после того, как у учащихся появятся базисные умения и навыки, которые отрабатываются на практических занятиях.

- *Игровая форма и форма соревнований* развивают коммуникативные навыки, учат командной работе. Кроме того форма соревнований позволяет комплексно закрепить полученные знания. Главная задача на этом этапе - сформировать устойчивый интерес у ребят к конструированию и программированию, развить их творческий потенциал и коммуникативные качества.

Для того, чтобы занятия были максимально интересными, для каждой темы в практической части предусмотрены внутренние мини - соревнования с предварительным представлением «истории» изобретения модели. На основе собственных разработок и проектов учащийся формирует индивидуальный информационный архив. Все наработки учащихся накапливаются в единую «базу» знаний творческого объединения.

Перед началом самостоятельной работы обучающихся педагог актуализирует основы теории, демонстрирует основные методы и приемы работы, предлагает (но не навязывает) свой вариант решения задачи. Примерно пятая часть времени занятия отводится на объяснение темы, а остальное время - практическая часть занятия.

На практической части занятия обучающиеся собирают модели роботов и пишут программы по заданным шаблонам. В дальнейшем они анализируют, как можно улучшить созданные модели. В конце каждого занятия подводятся итоги, строятся планы на следующие занятия. Учащиеся должны видеть четкий план достижения поставленной цели.

Данная система построения занятий позволяет реализовать фактор успешности (учащиеся соберут модель и запрограммируют ее в любом случае), а также развивает коммуникативные и лидерские качества ребят.

Итогом работы обучающихся являются соревнования роботов - сборка и программирование самостоятельно разработанной модели робота по основным алгоритмам: «Бег на время», «Сумо».

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель образовательной программы

формирование умений и навыков в сфере технического проектирования, моделирования и конструирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование специальных знаний, умений и навыков в области информатики, робототехники;
- познакомить с элементами конструкторов LEGO и способами их соединения, обучение приемам конструирования и программирования роботов;
- познакомить с историей развития и передовыми направлениями робототехники;
- научить читать элементарные схемы, а также собирать модели по предложенным схемам и инструкциям;
- сформировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Развивающие:

- развивать образное мышление, конструкторские способности учащихся, умение довести решение задачи от проекта до работающей модели;
- обеспечить освоение учащимися основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств.

Воспитательные:

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

3. Содержание общеразвивающей программы

3.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	**Lego Mindstorms NXT**	**54**	**12**	**42**	
1.1	Введение	4	2	2	беседа
1.2	Основы конструирования	6	2	4	практическая работа
1.3	Архитектура NXT	2	1	1	практическая работа
1.4	Первые модели роботов	8	1	7	внутригрупповые соревнования
1.5	Интерфейс NXT	2	1	1	практическая работа
1.6	Изучение различных движений робота	4	-	4	практическая работа
1.7	Программирование в NXT-G	10	2	8	практическая работа
1.8	Интерфейс программной среды	14	2	12	практическая работа, тестирование
1.9	Датчики NXT	4	2	2	практическая работа, тестирование
1.10	Использование зубчатой передачи	4	1	3	практическая работа,
2	**Состязания роботов**	**14**	**2**	**12**	
2.1	Соревнование «Бег на время»	6	1	5	внутригрупповые соревнования
2.2	Соревнование «Сумо»	6	1	5	внутригрупповые соревнования
2.3	Итоговое занятие	2	-	2	коллективный анализ
	Итого	**72**	**16**	**56**	

3.2. Содержание учебного плана

Тема 1: Lego Mindstorms NXT.

Тема 1.1. Ведение.

Теория:

Проведение инструктажей по работе с персональными компьютерами, техники безопасности и действиях при пожаре.

Экскурсия по зданию с демонстрацией запасных выходов.

Виды робототехнических конструкторов: описание состава наборов, их образовательные возможности.

Практика:

Работа с деталями конструктора с целью изучения набора Lego Mindstorms NXT.

Просмотр состава наборов, их образовательные возможности.

Демонстрация других имеющихся конструкторов, конструирование из простейших наборов.

Тема 1.2 Основы конструирования.

Теория:

Способы крепления деталей.

Приемы механических передач (зубчатая, червячная, ременная)

Практика:

Изготовление крепления деталей.

Изготовление зубчатой механической передачи.

Изготовление червячной механической передачи.

Изготовление ременной механической передачи.

Тема 1.3 Архитектура NXT.

Теория:

Как подключить датчики и зарядные устройства.

Практика:

Работа с подсоединение датчиков в нужные порты.

Работа с зарядными устройствами к NXT.

Тема 1.4. Первые модели роботов.

Теория:

Изучение инструкции по сборке базовая модель робота, зарисовка установки датчиков.

Практика:

Конструирование базовой модели робота по инструкции.

Конструирование одномоторной и двухмоторной тележек, шагающего робота. Внутригрупповые соревнования.

Тема 1.5. Интерфейс NXT.

Теория:

Основы программирования робота с использованием блока NXT.

Практика:

Создание программ с использованием блока NXT.

Тема 1.6 Изучение различных движений робота.

Практика:

Сборка базовой модели робота.

Программирование на блоке NXT движение робота по прямой.

Программирование на блоке NXT движения работа по квадрату.

Программирование на блоке NXT движения робота по лабиринту.

Тема 1.7. Программирование в NXT-G.

Теория:

Знакомство с программой NXT-G.

Практика:

Программирование в программе NXT движение робота по прямой.

Программирование в программе NXT движения работа по квадрату.

Программирование в программе NXT движения робота по лабиринту.

Программирование в программе NXT движения робота с ожиданием.

Программирование в программе NXT движения робота при помощи датчиков.

Тема 1.8. Интерфейс программной среды.

Теория:

Составление программы в интерфейсе NXT-G.

Практика:

Составление программы движение вдоль стенки.

Составление программы преодоление лабиринта.

Составление программы движения по черной линии.

Составление программы движения по траектории с перекрестками.

Составление программы транспортировка шариков.

Тестирование.

Тема 1.9. Датчики NXT.

Теория:

Знакомство с датчиками NXT. Зарисовка подключений датчиков к портам.

Практика:

Подключение датчиков к базовой модели NXT.

Сборка базовой модели NXT с датчиками.

Составление программы с датчиками. Тестирование.

Тема 1.10. Использование зубчатой передачи.

Теория:

Теоретические основы зубчатой передачи, прочность зубчатой конструкции.

Практика:

Создание базовой модели робота с зубчатой передачей.

Совершенствование данной модели.

Упрочнение данной конструкции.

Тема 2: **Состязания роботов.**

Тема 2.1. Соревнования «Бег на время».

Теория:

Регламент соревнований «Бег на время».

Виды подходящих конструкций.

Практика:

Конструирование модели робота и программирование его на бег на скорость. Соревнования по «Бегу на скорость». Внутригрупповые соревнования.

Тема 2.2. Соревнования «Сумо».

Теория:

Регламент соревнований «Сумо». Виды подходящих конструкций.

Практика:

Конструирование модели робота и программирование его на мощность. Соревнования «Сумо». Внутригрупповые соревнования.

Тема 2.3. Итоговое занятие.

Коллективный анализ работы за учебный год. Награждение победителей соревнований.

4. Оценочные материалы

Педагогический мониторинг позволяет системно отслеживать результативность образовательного процесса и включает в себя:

Вводный контроль - проводится на первом занятии и предназначен для проверки уровня базовых знаний, умений, навыков, соответствующих возрасту учащегося, его личных данных и коммуникабельности (беседа).

Текущий - проводится в ходе каждого занятия с целью определения усвоения знаний и умений по теме (опрос, беседа, практическая работа, педагогическое наблюдение).

Промежуточный проводится в конце каждой темы, что позволяет выявить динамику изменений образовательного уровня (устный опрос, внутригрупповые соревнования, обсуждение).

Итоговый контроль представляет собой оценку качества усвоения учащимися содержания общеразвивающей программы за весь период обучения.

проводится в виде анализа участия в соревнованиях с целью определения уровня развития личных творческих способностей.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Определение результативности обучения играет большую роль в работе педагога объединения. Выявление, фиксация и предъявление результатов объединения проводится педагогическим мониторингом объединения «Основы робототехники». Отслеживание проводится два раза в год, в соответствии с возрастом и годом обучения обучающегося. Результаты отслеживания соотносятся с трёхуровневой системой:

Низкий уровень (1-3 баллов): обучающийся имеет непрочные знания по базовым темам программы. Не может правильно и рационально организовать свое рабочее место. Испытывает серьезные затруднения при выполнении операций, предусмотренных программой. При их непосредственном выполнении совершает ошибки. Производит порчу материала. Не соблюдает правила безопасности труда. Проявляет небрежность при выполнении работы. Не может самостоятельно выявить ошибки. Требуется постоянная помощь педагога и товарищей.

Средний уровень (4-6 баллов): обучающийся имеет знания по базовым темам программы, но при непосредственном выполнении практической работы, предусмотренной программой, совершает незначительные ошибки. Испытывает небольшие затруднения при организации своего рабочего места. Недостаточно экономно использует необходимый для занятия материал. Недостаточно точно соблюдает правила безопасности труда. Может выполнить самостоятельно работу по образцу, но владеет недостаточными навыками изготовления творческой работы. Проявляет некоторую небрежность при выполнении практической работы. Может самостоятельно выявить ошибки, но испытывает затруднения при определении причин их возникновения.

Высокий уровень (7-9 баллов): обучающийся имеет прочные знания по базовым темам программы. Предусмотренные программой умения и навыки может творчески применить в практической деятельности. Самостоятельно планирует и организует свой труд, Точно соблюдает правила безопасности труда. Владеет высоким навыком изготовления самостоятельных работ. Точно,

грамотно и аккуратно выполняет работу. Может самостоятельно и выявить устранить ошибки. Экономно использует необходимый для занятия материал. Результаты отслеживания фиксируются в таблице.

Маршрут развития личности учащихся по обучаемой программе (Приложение1)

№ п/п.	Фамилия, имя учащегося	Воз-раст	Обучение												Результат (средн. балл за учебный год)
			Знания и умения												
			Теория						Практика						
			Уровни в баллах												
			Низкий (1-3)		Средний (4-6)		Высокий (7-9)		Низкий (1-3)		Средний (4-6)		Высокий (7-9)		
			Месяц												
			XII	V	XII	V	XII	V	XII	V	XII	V	XII	V	
1.															
2.															

1 полугодие: Теория:	Практика:
низкий уровень - _____ человек;	низкий уровень - _____ человек;
средний уровень - _____человек;	средний уровень - _____человек;
высокий уровень - _____человека .	высокий уровень - _____человека .
2 полугодие: Теория:	Практика:
низкий уровень - _____ человек;	низкий уровень - _____ человек;
средний уровень - _____человек;	средний уровень - _____человек;
высокий уровень - _____человека .	высокий уровень - _____человека .

Отслеживаемые достижения обучающихся (дипломы, грамоты, благодарности) фиксируются в карточке успеха объединения.

Карточка успеха объединения «Основы робототехники» (Приложение 2)

	Внутригрупповые соревнования										
Ф.И.	«Гонки по прямой одномоторных роботов»			«Марафон шагающих роботов»			«Лабиринт»			Всего	
	участник	победитель (1 место)	призёр (2, 3 место)	участник	победитель (1 место)	призёр (2, 3 место)	участник	победитель (1 место)	призёр (2, 3 место)	победитель (1,2,3 место)	участник
1.											
2.											

Данные таблиц дают представление как о маршруте развития личности обучающихся объединения, так и об индивидуальном маршруте развития учащегося по обучаемой программе.

Кроме вышеперечисленных форм отслеживания и фиксации образовательных результатов мониторинга объединения используются: журнал посещаемости, протокол соревнований, конкурсов, фотоматериалы.

Контрольно - измерительные материалы:

№	Тема	Методы педагогической диагностики
1.	Lego Mindstorms NXT.	- беседа, тестирование (1.), - практическая работа (2.), - педагогическое наблюдение, внутригрупповые соревнования
2.	Состязания роботов	- педагогическое наблюдение, - внутригрупповые соревнования, - коллективный анализ

1. Тесты по пройденным темам (Приложение 3).

2.Требования к выполнению практической работы (Приложение 4).

5. Методические материалы

Методы обучения.

Выбор методов зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности в освоении изучаемого материала и при выполнении творческих работ. Учащимся предоставляется право выбора творческих работ в рамках изучаемого содержания программы.

Тематика занятий строится с учетом интересов учащихся, возможности их самовыражения. В ходе усвоения детьми содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков самостоятельности, умение работать в коллективе.

Процесс освоения содержания программы «Основы робототехники» строится на основе реализации открытой модели конструктивного партнёрского взаимодействия педагога и учащегося, в психологически комфортных ситуациях сотрудничества и сотворчества.

Выбор методов осуществления образовательного процесса зависит от темы и формы занятия, уровня подготовки и социально-практического опыта обучающегося. В образовательном процессе используются следующие методы обучения:

- *словесные методы* - устное изложение, беседа, объяснение, анализ работы;
- *наглядные методы* - показ моделей и конструкций учащихся и педагога, использование наглядных материалов (иллюстрации, фотоматериалы, видеоматериалы), показ педагогом приемов выполнения;
- *практические методы* - практическая работа с оборудованием и информацией;
- *методы работы с информацией* - книги, журналы, интернет;
- *частично - поисковые методы* - решение поставленной задачи совместно с педагогом.

Педагогические технологии.

В образовательном процессе приоритетными педагогическими технологиями являются:

- *Личностно-ориентированное обучение.* Каждый ребенок - индивидуальность, активно действующий субъект образовательного пространства, со своими особенностями, ценностями, отношением к

окружающему миру, субъектным опытом. Методическую основу этой технологии составляют дифференциация и индивидуализация обучения.

- *Здоровьесберегающая технология* реализуется на основе личностно-ориентированного подхода через систему мероприятий по охране и укреплению здоровья обучающихся, учитывает условия образовательной среды и деятельности (обстановка и гигиенические условия в кабинете, позы учащихся во время занятия, физкультминутки и другие оздоровительные моменты на занятии, психологический климат на занятии, наличие на занятии эмоциональных разрядок).

- *Технология сотрудничества (обучение в малых группах)-* совместная развивающая деятельность детей, скрепленная взаимопониманием, совместным анализом ее хода и результата.

- *Технология индивидуализации обучения* позволяет адаптировать содержание, методы, формы, темп обучения к индивидуальным особенностям каждого ученика, следить за его продвижением в обучении, вносить необходимую коррекцию.

- *Технология исследовательского (проблемного) обучения,* при которой организация занятий предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками.

- *Групповые технологии* предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

- *Информационно-коммуникационные технологии. ИКТ* подразумевает под собой методы и программно-технологические средства, которые позволяют в значительной мере снизить всю сложность процесса использования информации

Дидактические материалы.

Разработаны в соответствии с учебным планом программы и ориентированы, на личностные и метапредметные результаты образования.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагогом используются наглядные пособия:

схематические или символические - стенды: «Название деталей», «Уголок безопасности», «Наши достижения», «В мире робототехники», «Из жизни объединения»;

объёмные - конструкции собственного изготовления и программы к ним.

дидактические пособия - раздаточный материал с пошаговой техникой сборки, вопросы для тестирования.

6. Условия реализации программы

6.1. Механизм сетевого взаимодействия с социальными партнерами

Сетевая форма реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы робототехники» с использованием кадровых ресурсов и материально - технической базы МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония».



Модель состоит из нескольких структурных элементов, каждый из которых имеет свою значимость.

Администрация ЦТР и ГО «Гармония» договаривается в устной форме с Администрацией МКОУ СОШ с. Городище об условиях и порядке осуществления образовательной деятельности педагогов ЦТР и ГО «Гармония» по дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой посредством сетевой формы.

По социальному заказу составляет дополнительную общеобразовательную программу, реализация которой проходит на базе ЦТР и ГО «Гармония». После этого оформляется договор о сетевой форме реализации образовательной программы между организациями, где прописаны все условия реализации программы.

6.2. Документы, обеспечивающие нормативные основания сетевого взаимодействия

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №2273-ФЗ от 29.12.12 года. - [Электронный ресурс].- Режим доступа: ://base.garant.ru/70291362/ (информационно-правовой портал «Гарант»).
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утв. распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 года № 1726-р. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/ajax/4429 (официальный сайт Министерства образования и науки РФ).
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р) - Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/ (официальный сайт справочной правовой системы «КонсультантПлюс»).
4. Приказ Министерства образования инауки Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным

общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72016730/ (информационно-правовой портал «Гарант»).

5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 г. № 613н). [Электронный ресурс].- Режимдоступа: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71102914/ (информационно-правовой портал «Гарант»).
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18 ноября 2015 № 09-3242.
7. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04.07.2014 № 41. - [Электронный ресурс].- Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_168723/ (официальный сайт справочной правовой системы «КонсультантПлюс»).
8. Положение о сетевой форме реализации образовательных программ Муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования Центра творческого развития и гуманитарного образования «Гармония», утв. приказом директора МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» от 02.03.2020 № 113.
9. Договор о сотрудничестве в сфере образовательной деятельности между образовательными учреждением и учреждением дополнительного образования от 13 сентября 2019 г. (Приложение 5).
10. Устав Муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования Центра творческого развития и

гуманитарного образования «Гармония», утв. МОУО - Управления образованием от13.06.2017 № 208.

11. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы конструирования», утв. директором МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» от 30.08.2019. № 354.
12. Должностные инструкции сотрудников организации, участвующих в программе сетевого взаимодействия.

6.3. Описание ресурсов, используемых социальными партнёрами в достижении поставленных целей

- Материально-технические ресурсы.

В соответствии с нормами СанПиН 2.4.4.3172-14 занятия проводятся в МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» в кабинете № 11(просторное и освещенное помещение), где находится (на группу обучающихся из 10 человек) следующее:

№	Название оборудования	Количество
1	Компьютеры, для программирования моделей	6
2	Тренировочные поля	10
3	Конструктор LEGOEDUCATION 9696	10
4	Источники питания, зарядные устройства	5
5	Интерактивная доска	1
6	Проектор и экран (доска) для демонстрации материала.	1
№	**Мебель**	**Количество**
1	Стол письменный	1
2	Стол компьютерный	6
3	Стул компьютерный	6
4	Парты	6
5	Стулья	14
6	шкаф для оборудования и инструментов	3
7	стенды или полки для выставок	1
8	учебная доска	1

Рабочее место учащегося 	Комплекты Lego Mindstorms NXT 	Литература, для индивидуальной работы с учащимися 
Компьютеры с инсталлированными программами lego mindstorms NXT 2.0 	Источники питания, зарядные устройства 	Дидактический и раздаточный материал 
Интерактивная доска 	Тренировочные поля 	Проектор и экран 

- Кадровые ресурсы.

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы робототехники» осуществляется педагогом дополнительного образования, что закрепляется Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 г. № 613н).

- Информационные ресурсы.

Информационные ресурсы для педагога:

1. Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е.Л. под рук. В.Н. Халамова Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО учебно-методическое пособие[Электронный ресурс]. - Режим доступа:

свободныйhttp://xn-8sbhby8arey.xn-p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya.

2. Дусавицкий А.К. «Формула успеха» М. Педагогика 1989г.
3. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: Методическое пособие, - М.: Бином, 2010-120с.
4. Зубков, Б.В. Энциклопедический словарь юного техника [Текст] / Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. - М.: Педагогика, 1987. - 354 с.
5. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. - СПб, 2001, - 59 с.
6. Интернет ресурсы - [Электронный ресурс] - Режим доступа: свободный http://www.nxtprograms.com Fun Projects for your LEGO® MINDSTORMS® NXT (Проекты роботов на NXT) http://inoschool.ru Сообщество по робототехнике. https://vk.com/club56906164 Строим из LEGO Mindstorms и Technic http://robot.edu54.ru/content/1 Образовательная робототехника. http://фгос-игра.рф Роботы, Образование. Творчество. http://roboforum.ru Технический форум по робототехнике.
7. Каталог сайтов по робототехнике - [Электронный ресурс] - Режим доступа: свободный http://robotics.ru/.
8. LEGO Technic 1. Activity Centre. Teacher's Guide. - LEGO Group, 1990. - 143 pag.
9. LEGO DACTA. Early Control Activities. Teacher's Guide. - LEGO Group, 1993.
10. LEGO DACTA. Motorised Systems. Teacher's Guide. - LEGO Group, 1993.
11. LEGO TECHNIC PNEUMATIC. Teacher's Guide. - LEGO Group, 1992. - 23 pag.

12. Методическое пособие «Сборник образовательных программ дополнительного образования детей по направлению «Образовательная робототехника». – Челябинск., 2011. - 86 с.
13. Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЭН», 2001.- 125 с.
14. Разработка современной общеобразовательной программы дополнительного образования детей. Методическое пособие. / Сост. К.В. Шевченко, Ю.В. Маевская, И.К. Денюш. – Екатеринбург: ГАНОУ СО «Дворец молодёжи», 2018. – 36 с

Информационные ресурсы для обучающихся

1. Грэй Д. Дети-с небес. Уроки воспитания. Как развить в ребёнке дух сотрудничества, отзывчивость и уверенность в себе. / Перев. с англ.-М.: ООО Издательство «София», 2010. – 384 с.
2. Лемеш Ю. Общаться с подростком-как? Пособие для умных предков.-М.: АСТ; СПб.: Астрель-СПб; Владимир: ВКТ, 2010.-286, [1] с.
3. Робототехника для детей и родителей. – С-Пб., «Наука», 2011.-264с.
4. ЛЕГО-лаборатория (Control LaЬ). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно-методическое пособие, - М..ИНТ, 1998. -46 с.
5. Энциклопедический словарь юного техника. - М.: Педагогика, 1988.- 463 с.

6.4. Описание социальных эффектов участников сетевого взаимодействия

Основные эффекты:

- создание единого образовательного пространства на территории Тавдинского городского округа.
- укрепление положительного имиджа МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» и расширение контактов образовательных организаций ТГО;
- расширение внеурочного пространства МКОУ СОШ с. Городище за счет сетевого взаимодействия с МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония»;
- расширение ресурсных возможностей организации;

- активизация обмена передовым педагогическим опытом, создание условий для повышения профессионального уровня кадров, использование современной материально - технической базы;
- увеличение охвата детей услугами дополнительного образования.
- привлечение детей к участию в различных олимпиадах, чемпионатах, конкурсах, творческих проектах на различных уровнях.

7. Результаты реализации общеразвиваюшей программы:

для педагогов:

- использование новых форм, технологий работы и форматов взаимодействия;
- систематизация, анализ и представление педагогом своего опыта работы;
- повышение профессиональной компетентности в области современных образовательных технологий в рамках сетевого взаимодействия;
- повышение эффективности образовательной деятельности и качества образовательного результата.

для обучающихся:

- развитие личностных качеств, компетенций коммуникаций, развивает способности адаптироваться к образовательной и педагогической среде;
- расширение границ информированности об имеющихся образовательных и других ресурсах;
- повышение мотивации к учёбе, осознанный выбор собственной образовательной траектории.

<table>
<tr><td colspan="2">Предметные результаты</td></tr>
<tr><td colspan="2">В ходе освоения общеразвивающей программы «Основы робототехники» обучающиеся:</td></tr>
<tr><td>будут знать</td><td>будут уметь</td></tr>
<tr><td>- правила техники безопасности при работе с конструкторами; компьютером;
- устройство и назначение основных элементов конструктора и датчиков и их условное графическое обозначение;
- основы механики конструирования моделей.</td><td>- будет уметь проектировать различные механизмы;
- пользоваться технической документацией при выполнении сборочных работ.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Личностные результаты:
- развитие личностных качеств в достижении поставленных задач, умения доводить начатое дело до конца;
- осознанная готовность к разным видам общения в совместной деятельности.
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- начало профессионального самоопределения и ознакомление с миром профессий.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Метапредметные результаты:
- формирование и развитие общепользовательской компетентности в области информационных технологий и работы с компьютером; владение основами самоконтроля;
- умение соотносить свои действия с поставленным заданием;
- умение сотрудничать при работе в группе;
- умение представить свою модель, внятно и логично рассказать свой замысел.</td></tr>
</table>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Маршрут развития личности учащихся по обучаемой программе

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Возраст	Обучение												Результат (средн. балл за учебный год)
			Знания и умения												
			Теория						Практика						
			Уровни в баллах												
			низкий (1-3)		средний (4-6)		высокий (7-9)		низкий (1-3)		средний (4-6)		высокий (7-9)		
			Месяц												
			XII	V	XII	V	XII	V	XII	V	XII	V	XII	V	
1.	Александр Б.	10	3						3						
2.	Данил Д.	10	2						3						
3.	Яна З.	10			4						4				
4.	Мадина Л.	11			6						5				
5.	Мария Л.	9			4						5				
6.	Роман М.	9	3								4				
7.	Савелий Н.	9			4						4				
8.	Кирилл С.	9			5						5				
9.	Алексей С.	11	2						2						
10.	Иван Т.	10	3						3						

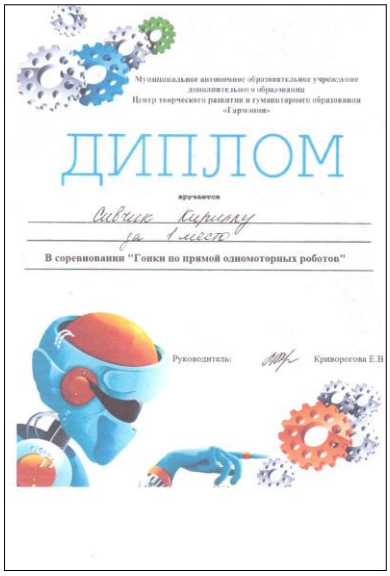
1 полугодие: теория: низкий уровень - 5 человек средний уровень - 5 человек высокий уровень - 0 человека	1 полугодие: практика: низкий уровень - 4 человека средний уровень - 6 человек высокий уровень - 0 человека
2 полугодие: теория: низкий уровень - ___ человек средний уровень - ___ человек высокий уровень - ___ человек	2 полугодие: практика: низкий уровень - ___ человек средний уровень -___ человек высокий уровень - ___ человек

Приложение 2

Карточка успеха объединения «Основы робототехники»

Внутригрупповые соревнования											
Ф.И.	«Гонки по прямой одномоторных роботов»			«Марафон шагающих роботов»			«Лабиринт»			Всего	
	участник	победитель (1 место)	призёр (2, 3 место)	участник	победитель (1 место)	призёр (2, 3 место)	участник	победитель (1 место)	призёр (2, 3 место)	победитель (1,2,3 место)	участник
Александр Б.			**2 место**			**3 место**	■			2	1
Данил Д.	■						■				2
Яна З.			**3 место**	■					**2 место**	1	2
Мадина Л.		■				**2 место**		■		3	
Мария Л.			**3 место**	■					**3 место**	2	1
Роман М.	■				■		■			1	2
Савелий Н.			**2 место**		■				**2 место**	3	
Кирилл С.		■				**2 место**		■		3	
Алексей С.	■						■				2
Иван Т.	■					**3 место**			**3 место**	2	1







Внутригрупповое соревнование «Лабиринт»

1 место: Лапунова Мадина, Сивчик Кирилл.

2 место: Захарова Яна, Новоселов Савелий.

3 место: Лахтина Мария, Тимофеев Иван.

Внутригрупповое соревнование «Гонки по прямой одномоторных роботов»

1 место: Лапунова Мадина, Сивчик Кирилл.

2 место: Балдин Александр, Новоселов Савелий.

3 место: Захарова Яна, Лахтина Мария.

Внутригрупповое соревнование «Марафон шагающих роботов»

1 место: Макаров Роман, Новосёлов Савелий.

2 место: Лапунова Мадина, Сивчик Кирилл.

3 место: Балдин Александр, Тимофеев Иван.

Приложение 3

Тесты по пройденным темам

Тема: «Интерфейс программной среды»

1. Что такое «Палитра команд»

- ☐ в ней размещены все команды, из которых создаются программы
- ☐ место для программирования
- ☐ придаёт роботу способность принимать «самостоятельные» решения

2. Что такое «Рабочее поле»

- ☐ блок, который должен указать, что должно быть на его входе и что на выходе
- ☐ второй датчик, делающий робота «зрячим»
- ☐ часть экрана, используемая для программирования

3. Что такое «Панель настройки»

- ☐ всплывающее окно, отображающее информацию
- ☐ каждый Блок имеет панель конфигурации, предоставляющую возможность описать команду, которую этот Блок должен выполнить, указать, что должно быть на его входе и что на выходе
- ☐ блок, который позволяет роботу использовать моторы и лампы

4. Что такое «Контроллер»

- ☐ осуществляет управление NXT. Он позволяет передавать программы и файлы, запускать и останавливать программы или менять параметры вашего NXT
- ☐ в нём размещены все команды, из которых создаются программы
- ☐ это все датчики

5. Что такое «Окно NXT»

- пять кнопок управления, которые позволяют загружать программы
- всплывающее окно отображает информацию о памяти вашего NXT и параметрах связи
- окно, позволяющее остановить выполнение программы

6. Что такое «Пульт управления»

- пять кнопок, которые позволяют загружать программы (или части программ) в микрокомпьютер NXT, а также изменять его настройки
- кнопка загрузить. Загружает текущую программу в NXT. Ее можно запустить через меню NXT
- кнопка, которая даёт роботу возможность дожидаться события

7. Что такое «Блок ожидание»

- позволяет роботу остановить выполнение программы
- даёт роботу возможность дожидаться события, например, определенного показания датчика или истечения заданного интервала времени
- даёт роботу возможность загрузить и запустить программу

8. Что такое «Блок Переключатель»

- диагностика и управление памятью NXT, настройка параметров связи
- блок, который должен указать, что должно быть на его входе и что на выходе
- придаёт роботу способность принимать «самостоятельные» решения, например, двигаться налево, если он «услышит» громкий звук, и поворачивать направо, когда он «слышит» тихий звук.

9. Что такое «Блок Движение»

□ позволяет роботу использовать моторы и лампы

□ блок, который выводит картинку на экран NXT

□ блок, который позволяет вернуться на начало программы

Тема: «Датчики NXT»

1. Что из этого датчики?

□ касания, звука, расстояния (ультразвука), освещённости.

□ касания, звука, градусы, моторы

□ расстояния (ультразвука), освещённости, моторы, балки

2. Какой датчик является переключателем: он может быть либо нажат, либо отпущен?

□ звука

□ освещённости

□ касания

3. Опишите возможные применения датчика касания.

□ датчик касания предназначен для определения уровня громкости звука: тихий он или громкий.

□ вы можете подключить датчик касания и так запрограммировать робота, чтобы его действия зависели от того, нажата кнопка датчика или отпущена

□ датчик работает по тому же принципу, что и локатор

4. Какой датчик предназначен для определения уровня громкости звука: тихий он или громкий?

□ звука

□ освещённости

- касания

5. Опишите возможные применения датчика звука.

- вы можете подключить датчик звука и так запрограммировать робота, чтобы его действия зависели от того, нажата кнопка датчика или отпущена
- можно так запрограммировать робота, чтобы его действия зависели от показаний датчика звука; реакция на громкий и тихий звук
- датчик звука позволяет роботу «видеть» и различать объекты

6. Опишите датчик освещённости.

- датчик освещённости даёт роботу возможность различать светлое и тёмное, измерять освещённость в помещении и яркость разноцветных поверхностей
- вы можете подключить датчик освещённости и так запрограммировать робота, чтобы его действия зависели от того, нажата кнопка датчика или отпущена
- датчик освещённости даёт роботу возможность различать громкий и тихий звук

7. Опишите возможные применения датчика освещённости.

- вы можете подключить датчик освещённости и так запрограммировать робота, чтобы его действия зависели от того, нажата кнопка датчика или отпущена
- можно так запрограммировать робота, чтобы его действия зависели от показаний датчика освещенности; например, идти до чёрной линии или по ней, различать цвет шариков и др.
- датчик работает по тому же принципу, что и локатор: он измеряет освещённость путём подсчёта времени

8. Опишите датчик расстояния (ультразвука).

- ультразвуковой датчик расстояния – это второй датчик, делающий робота «зрячим». Он позволяет роботу «видеть» и различать объекты. Вы можете создать робота, способного обходить препятствия, встречающиеся на его пути, измерять расстояния, а также реагировать на движение. Датчик работает по тому же принципу, что и локатор: он измеряет расстояние путём подсчёта времени, необходимого звуковой волне для того, чтобы достичь объекта и, отразившись от него, вернуться обратно. Датчик позволяет измерять расстояние как в сантиметрах, так и в дюймах
- можно так запрограммировать робота, чтобы его действия зависели от показаний датчика ультразвука; например, идти до чёрной линии или по ней, различать цвет шариков и др.
- датчик ультразвука даёт роботу возможность различать светлое и тёмное, измерять освещённость в помещении и яркость разноцветных поверхностей

9. Опишите возможные применения датчика расстояния (ультразвука).

- можно так запрограммировать робота, чтобы его действия зависели от показаний датчика ультразвука; например, идти до чёрной линии или по ней, различать цвет шариков и др.
- вы можете подключить датчик освещённости и так запрограммировать робота, чтобы его действия зависели от того, нажата кнопка датчика или отпущена
- вы можете запрограммировать робота так, чтобы его действия зависели от показаний датчика расстояния; например, идти до обнаружения стены

Приложение 4

Требования к выполнению практической работы

Низкий уровень (1-3 баллов)	- обучающийся не может правильно и рационально организовать свое рабочее место; - не демонстрирует знание теоретических фактов или демонстрирует знание теории, но не применяет эти знания в практической деятельности; - выполняет менее 50% от максимально возможного объема задания; - испытывает серьезные затруднения при выполнении операций, предусмотренных заданием, при непосредственном выполнении задания совершает ошибки; - не соблюдает правила безопасности труда; - проявляет небрежность при выполнении работы; - не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий, не может самостоятельно выявить ошибки, требуется постоянная помощь педагога и товарищей.
Средний уровень (4-6 баллов)	- обучающийся имеет знания по данному заданию, но при непосредственном выполнении практической работы, совершает незначительные ошибки; - выполняет не менее 65% от максимально возможного объема задания; - испытывает небольшие затруднения при организации своего рабочего места; - недостаточно точно соблюдает правила безопасности труда; - может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия, но владеет недостаточными навыками изготовления творческой работы; - проявляет некоторую небрежность при выполнении практической работы; - может самостоятельно выявить ошибки, но испытывает

	затруднения при определении причин их возникновения.
Высокий уровень (7-9 баллов)	- обучающийся имеет прочные знания по заданию; - свои умения и навыки может творчески применить в практической деятельности; - выполняет не менее 85% от максимально возможного объема задания; - самостоятельно планирует и организует свой труд; - точно соблюдает правила безопасности труда; - владеет высоким навыком изготовления самостоятельных работ; - точно, грамотно и аккуратно выполняет работу; - может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия, самостоятельно выявить и устранить ошибки; - экономно использует необходимый для занятия материал; - проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию.

Приложение 5

ДОГОВОР
о сотрудничестве в сфере образовательной деятельности между образовательным учреждением и учреждением дополнительного образования

г. Тавда «13» сентября 2019 г.

Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования Центр творческого развития и гуманитарного образования «Гармония», (МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония»), в лице директора Добровой Аллы Геннадьевны, действующей на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Сторона 1» и Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Городище (Образовательное учреждение), в лице директора Новосёловой Екатерины Александровны действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем «Сторона 2», с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Настоящий договор определяет отношения между МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» и МКОУ СОШ с. Городище для совместной деятельности.
По программе Основы робототехники.
1.2. Целью совместной деятельности Сторон является создание благоприятных условий для воспитания и обучения обучающихся: реализации программного обеспечения дополнительного образования, обеспечения интеллектуального творческого и физического развития детей.

2. Срок договора

2.1. Настоящий договор заключен на срок с «15» сентября 2019. по «25» мая 2020 (в зависимости от выбранной образовательной программы).

3. Права и обязанности сторон

3.1. «Сторона 1» обязуется:
3.1.2. Организовать работу педагогов по следующим направлениям: реализация моделей внеурочной деятельности образовательных учреждений, программно-методическое сопровождение деятельности педагогов, реализация программ объединений.
3.1.3.Осуществлять обучение детей в соответствии с образовательными программами, предусмотренными МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония».
3.1.4.Обеспечивать педагогическими кадрами образовательный процесс, нести ответственность за уровень их профессионального и педагогического мастерства.
3.1.5. Обеспечивать проведение занятий согласно учебному плану и расписанию.
3.1.6. Принимать участие в совместных культурно-досуговых программах, акциях и мероприятиях.
3.1.7. Нести ответственность за сохранность жизни и здоровья детей во время учебно-воспитательного процесса с соблюдением норм санитарно-гигиенического режима, правил выполнения техники безопасности и пожарной безопасности.
3.2. «Сторона 1» имеет право:
3.2.1. Определять программу развития образовательного учреждения МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» корректировать учебный план, выбирать учебные программы.
3.2.2. Устанавливать режим работы (расписание занятий, их сменность, продолжительность учебной недели).
3.3. «Сторона 2» обязуется:

3.3.1. Обеспечить посещение детей в соответствии с утвержденным расписанием МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония».

3.3.2. Принимать участие в совместных мероприятиях и программах.

4. Прочие условия

4.1. Изменения и дополнения к настоящему договору должны быть оформлены в виде письменного соглашения и подписаны полномочными представителями Сторон. Дополнительное соглашение к договору является его неотъемлемой частью.

4.2. Настоящий договор составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой Стороны.

4.3. Договор вступает в силу с момента его подписания и действует в течение времени, необходимого для реализации образовательных программ и действует до полного исполнения обязательств Сторонами настоящего договора.

4.4. Договор может быть расторгнут по инициативе одной из Сторон, о чем она должна уведомить письменно другую сторону не менее чем за 3 месяца до расторжения договора.

4.5. Все споры и разногласия между Сторонами решаются путем переговоров. В случае если Стороны не придут к соглашению, споры подлежат рассмотрению в судебном порядке.

5. Юридические адреса сторон

«Сторона 1»
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования Центр творческого развития и гуманитарного образования «Гармония»
Адрес: 623950, Свердловская область, г. Тавда, ул. Ленина, 71
ИНН 6634007367
КПП6676001001
ОГРН 1026601903789
Р.сч. 40701810200001016234 в Уральское ГУ Банка России г. Екатеринбург
БИК 046577001

Директор А.Г. Доброва

«Сторона 2»
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Городище
Адрес: 623966 Свердловская обл, Тавдинский р-н, с. Городище, ул. Гагарина, № 85-а
ИНН 6634007487
КПП 667601001
ОГРН 1026601905241
Р.сч. 03906300490
в ФО ТТО

Директор С.В. Новоселова

Приложение 6

Фотоматериалы о работе объединения





