Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр внешкольной работы»
174411 г.Боровичи ул.Ленинградская д.14 телефон (81664) 2-63-94

Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 28.08.2026

«Утверждено»
Приказ №32-у от 01.09.2026
Директор МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи
Тимохина Н.А.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ"

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ"
DN: C=RU, S=Новгородская область, STREET="ул. Ленинградская, д. 14", L=г. Боровичи, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ""ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ""", ОГРН=1025300989592, СНИЛС=06380293057, OID.1.2.643.100.4=5320010455, ИНН=532004637654, E=admin@borobr.ru, G=Наталья Александровна, SN=Тимохина, CN="МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ""ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ"""
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.11.03 16:13:25+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности

«РОБОТОТЕХНИКА»

Уровень программы: продвинутый (углубленный)
Возраст обучающихся 7-14 лет
Срок реализации 3 года
Общее количество часов – 408

Составитель программы:
Маркова Нина Николаевна
педагог дополнительного образования

г. Боровичи
Новгородской области
2026 год.

Информационная карта программы

Ф.И.О. педагога	Маркова Нина Николаевна
Вид программы	модифицированная
Тип программы	общеразвивающая
Образовательная область	техническое творчество
Направленность деятельности	техническая
Способ освоения содержания образования	практический
Уровень освоения содержания образования	продвинутый (углубленный)
Возрастная категория обучающихся	7-14 лет
Форма реализации программы	групповая
Продолжительность реализации программы	3 года

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РОБОТОТЕХНИКА» (далее – программа) разработана и реализуется в соответствии с

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля

  2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р) (с изм. от 01 июля 2025 г. № 1745-р и последующих);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (ред. от 21.04.2023);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Уставом и локально-нормативными актами учреждения.

Программа имеет **техническую направленность**.
Уровень реализации содержания программы – **продвинутый (углублённый)**.

Программа **«РОБОТОТЕХНИКА»** предназначена для того, чтобы положить начало формированию у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словари учащегося.

Кроме этого, реализация данной программы помогает развитию коммуникативных навыков за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.
Самостоятельная работа, выполняемая учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от детей широкого поиска, структурирования и анализирования дополнительной информации по теме.

Актуальность программы: в связи с современным глобальным развитием компьютеризации и роботизации данная дополнительная общеразвивающая программа является актуальной.
Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в программу включён разнообразный познавательный и развивающий материал, что позволяет расширить знания учащихся в работе с компьютером, проводить групповое и индивидуальное сопровождение образовательного процесса.
Обучение основывается на **педагогических принципах*:***
- личностно-ориентированного подхода;
- природосообразности (учитывается возраст и уровень развития детей);
- культуросообразности (ориентация на общечеловеческие культурные ценности);
- систематичности, наглядности и последовательности обучения;
- сотрудничества и ответственности.

Программа курса рассчитана на 3 года обучения- с начинающего уровня и до момента готовности обучающих к изучению более сложного языка программирования и конструирования роботов.

Данная программа является **модифицированная**. Программа разработана на основе изучения программ данного направления, отвечает требованиям современной жизни и учитывает технические потребности, а также возрастные особенности учащихся.

Новизна: заключается в изменении подхода к обучению ребят, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, побуждающих учащихся решать самые разнообразные логические и конструкторские проблемы. Работа с конструкторами Lego Wedo 2.0, Lego Wedo 2.0+ Scretch, Mindstorms позволяет обучающимся в форме игры узнать многие важные идеи и развить необходимые навыки.

Цель программы –развитие технического творчества и формирование технической профессиональной ориентации обучающихся через робототехнику, создание действующих моделей роботов.

Задачи:
обучающиеся:
- формирование у обучающихся устойчивых знаний, умений и навыков в области робототехники;
- формирование практических умений и навыков в области робототехники;

- формирование общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования

воспитательные:

- сплочение детского коллектива через совместные творческие дела;
- помощь в самоопределении будующей профессии

развивающиеся:

- развитие навыков программирования роботов;
- развитие у обучающихся внимания, воображения, мышления, памяти.

Условия реализации программы

Формы и режим занятий

Реализация данной программы предполагает очную форму обучения.

Занятия проходят в форме лекций и практических занятий, на которых обучающиеся на практике применяют полученные знания.

Формы занятий:

Занятие – лекция, презентация, практическое занятие, игра- соревнование; выставка.

- проектная деятельность самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- индивидуальная и групповая исследовательская работа;
- знакомство с научно-популярной литературой.

Формы контроля:

- практические работы;
- мини-проекты.

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
- Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
- Групповая работа.

Возраст учащихся, участвующих в реализации данной программы, **7 – 14 лет.**

Оптимальная наполняемость групп: - 10 -15 человек.

Срок обучения: 3 года –408 часов.

1 год – 136 ч. (4 часа в неделю)

2 год – 136 ч. (4 часа в неделю)

3 год – 136 ч. (4 часа в неделю)

Программа рассчитана на реализацию в учреждениях дополнительного образования.

Программа ориентирована на учащихся, проявляющих интерес и способности к компьютерным технологиям так и для детей, которым сложно определиться в выборе увлечения.

Для успешного освоения данной программы обязательны первоначальные навыки пользования компьютером или ноутбуком.

Отличительные особенности. Программа разработана для обучения обучающихся основам конструирования и программирования роботов при помощи программируемых конструкторов Lego Wedo 2.0, STEAM, Lego Wedo 2.0+ Scretch, Mindstorms. Курс робототехники является одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Программа достаточно мобильна и позволяет включать в практические занятия новые технологии, материалы и приёмы выполнения. Развивает индивидуальное творческое воображение, фантазию и мотивацию личности к познанию и техническому творчеству.

Общий учебный план

Срок обучения	Общее Кол-во часов	Из них		Формы аттестации
		теория	практика	
1 год	136	45	91	Диагностика: тестирование; практическая работа
2 год	136	35	101	Диагностика: тестирование; практическая работа
3 год	136	52	84	Диагностика: тестирование; практическая работа
Итого:	**408**	**132**	**276**	

Ожидаемые результаты:

Достижение образовательных результатов по данной программе структурированы по ключевым задачам образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты.

Личностные результаты:

-формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учѐбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить
- логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для конструирования и программирования роботов;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Предметные результаты:

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», «алгоритм», «программа»;
- понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в программировании;
- умение составлять алгоритмы управления роботами и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними; умение создавать и выполнять программы для роботов в выбранной среде программирования;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от постановленной задачи.

По окончании 1 года обучения, обучающиеся должны

знать:

- составляющие конструктора Lego Wed0 2.0
- название основных деталей конструктора
- программное обеспеченье Lego Wed0 2.0
- собирать различные схемы роботов
- работать в команде

уметь:

- под руководством педагога проводить анализ изделия, планировать последовательность его изготовления и выполнение практической работы по образцу , инструкции;
- находить дополнительную информацию;
- организовать рабочее место в соответствии с используемым материалом и поддерживать порядок во время работы;
- строить отношения на основе сотрудничества и доброжелательности;
- соблюдать правила безопасной работы.

По окончании 2 года обучения, обучающиеся должны

знать:

- что такое Scratch
- могут составлять уже более сложные алгоритмы программы
- работают с расширением для LEGO WeDo 2.0, то есть могут программировать роботов WeDo 2.0 на Scratch.

уметь:

- самостоятельно выполнять работу по предложенному плану с опорой на схему, инструкцию;
- самостоятельно искать решения различных творческих задач;
- уверено пользоваться инструментами и приспособлениями необходимыми для работы;
- работать парами, осуществлять попеременно функции контролера;
- соблюдать правила безопасности и организации труда.

По окончании 3 года обучения, обучающиеся должны знать:

- принципы и технологию сборки LEGO роботов
- названия деталей из LEGO набора «Перворобот» и ресурсного набора;
- принципы работы датчиков
- линейные программы, простые программы с ветвлением и циклами в среде программирования NXT – G,
- правила организации рабочего места и необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.

уметь:

- самостоятельно строить LEGO роботов по технологическим картам;
- определять основные части изготовляемых моделей и правильно произносить их названия;
- создавать простые программы для управления роботами;
- соблюдать правила безопасной работы.

Для определения успешности и эффективности освоения программы проводится контроль знаний, умений, навыков; творческую инициативу и социальный опыт по следующим критериям:

Критерии и показатели эффективности реализации программы.

Критерии	Показатели	Методики
Освоение содержания учащимися	Уровень формирования предметных знаний, умений	Мониторинг, демонстрация практических навыков
	Способность учащихся применять знания на практике	
Освоение опыта самостоятельной технической деятельности	Стремление учащихся использовать приобретенные знания, умения и творческий опыт в практически деятельности и в повседневной жизни.	Наблюдение, индивидуальный практикум
Овладение коммуникативным и компетенциями	-умения организовывать продуктивное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; -работать индивидуально и в группе; -формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение	Наблюдение
Сформированность детского коллектива	Характер взаимоотношений с учащимися в объединении	Методика «Шкала взаимоотношений» Разработчики: Е.А. Тимошко
	Степень комфортности самочувствия обучающихся на занятиях	Методика «Взгляд» Разработчики: Тимошко Е.А., Лепнёва О.А

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

Способы проверки знаний, обучающихся: педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, самостоятельная работа, анализ творческих работ, участие в конкурсах, выставках и др. мероприятиях.

Формы подведения итогов: презентация творческих работ, защита проектов, соревнования.

Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки обучающихся, массовость и активность участия обучающихся в мероприятиях данной направленности.

Учебный план 1 год обучения
Конструктор «Lego Wedo 2.0, «STEAM»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Раздел 1. Конструирование** Занятие ознакомительного характера. Диагностика. Вводное занятие.	**26**	13	13	
2.	**Раздел 2. Механика** Изучаем колеса и длинные оси, учим различия деталей механизмов. «Мотоцикл».	**28**	8	20	
3.	**Раздел 3. Электромеханика** собираем конструкцию с одним мотором - «карусель». собираем конструкцию с одним мотором - «машину».	**20**	4	16	
4.	**Раздел 4. Программирование.** Кодирование и алгоритмы.	**30**	10	20	
5.	**Раздел 5. Робототехника.** Виды движений роботов и обеспечивающие механизмы.	**30**	8	22	
6.	**Итоговое занятие**	**2**	2		
	Итого	**136**	**45**	**91**	

Учебный план

2 год обучения.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу «Программирование контроллеров на SCRATCH»	2	1	1	
2	**Модуль 1. Стартовый**	**62**	**13**	**49**	
2.1	Тема 1. Основные понятия Алгоритмики. Моя первая программа	2	1	1	
2.2	Тема 2. Интерфейс программы Scratch.	4	1	3	
2.3	Тема 3. Команды движения и управления	5	2	3	
2.4	Тема 4. Команды управления внешностью. Графические возможности	5	2	3	
2.5	Тема 5. Сенсоры	3	1	2	
2.6	Тема 6. Звуки в Scratch	4	1	3	
2.7	Тема 7. Переменные и константы	4	1	3	
2.8	Тема 8. Операторы	3	1	2	
2.9	Тема 9. Создание игры «Волшебный сундучок»	5	1	4	
2.10	Тема 10. Создание мультфильма «Космическая миссия»	5	-	5	

2.11	Тема 11. Создание игры «Гонки»	5	-	5	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
2.12	Тема 12. Создание игры «Super Mario»	6	-	6	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
2.9	Тема 8. Проектная деятельность	11	2	9	Текущий: педагогическое наблюдение, беседа,
3	Промежуточная аттестация	2	-	2	Промежуточный: презентация решения кейса
4	**Модуль 2. Базовый**	**65**	**16**	**49**	
4.1	Тема1.Знакомство с координатами X и Y	6	2	4	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.2	Тема 2. Циклы	6	2	4	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.3	Тема 3. Блок «Перо»	6	2	4	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.4	Тема 4. Условные конструкции	4	2	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.5	Тема 5. Списки в Scratch	4	2	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.6	Тема 6. Блок «События».	6	2	4	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.7	Тема 7. Создание игры «Подводный мир»	6	-	6	Текущий: Педагогическое наблюдение,

					практическая работа
4.8	Тема 8. Блок «Переменные». Создание игры «Кормушка для птиц»	5	1	4	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.9	Тема 9. Блок «Wedo 2.0». Создание игры «Спасение галактики»	6	1	5	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.10	Тема 10. Создание игры «Форсаж»	6	1	5	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.11	Тема 11. Создание игры «Зоопарк»	5	-	5	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
4.12	Тема 12. Создание мультфильма «Сказка о рыбаке и рыбке».	5	1	4	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
5	**Проектная работа**	**8**	2	6	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
6	**Итоговая аттестация**	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, практическая работа
Итого	**136**	**35**	**101**		

Учебный план

3 год обучения

Конструктор «Mindstorms»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Всего	**Теория**	**Практика**
1.	Знакомство с конструктором.	**10**	5	5
2.	Начало работы.	**14**	7	7
3.	Первая модель.	**6**	-	6
4.	Программное обеспечение EV3.	**12**	6	6
5.	Модели с датчиками.	**16**	5	11
6.	Подготовка к состязаниям роботов.	**6**	3	3
7.	Повторение пройденного материала.	**2**	-	2
8.	Итоговое занятие.	**2**	-	2
	Итого	**136/68**	**/26**	**/42**

Содержание программы.
1 год обучения.

Раздел 1. Конструирование.
Занятие ознакомительного характера. Диагностика. Вводное занятие. (26ч)
Теория(13ч): Правила техники безопасности и поведения в кабинете робототехники. Организационные вопросы. Введение в образовательную программу. Что такое робот. История робототехники. Достижение в области робототехники. Знакомимся с конструктором, изучаем детали, возможности соединения деталей между собой, закрепляем правило «прочности конструкций»
Практика (13ч): сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил. Знакомимся с конструктором с электронными компонентами, учимся подбирать и совмещать подходящие детали. «Улитка – фонарик. Индикатор света» собираем модель по схеме сборки «улитка-фонарик».

Раздел 2. Механика(28ч)

Теория(8ч): Изучаем колеса и длинные оси, учим различия деталей механизмов. «Мотоцикл»
Практика(20ч): собираем подвижное соединение из колес и длинной оси, учимся собирать модель по схеме сборки – мотоцикл(легковой автомобиль)

Раздел 3. Электромеханика (20ч)

Теория(4ч): изучаем мотор, его устройство и работу. Учимся составлять программу для запуска мотора «карусель». Изучаем «коробку передач», моторы с аккумулятором. «Машина с одним мотором»

Практика(16ч): Собираем конструкцию с одним мотором – «карусель» и управляем ею. Собираем конструкцию с одним мотором – «машину» и управляем ею.

Раздел 4. Программирование. Кодирование и алгоритмы.(30ч)

Теория(10ч): знакомимся с понятиями «команда», «исполнители», учим задавать команды исполнителю, знакомимся с пиктограммами «кнопка», «мотор», учимся писать программу, используя линейный алгоритм из 2-3 пиктограмм. Знакомимся с понятие «код», пиктограммами «переключатель», «мотор», управляем «вперед», «назад», «влево», «вправо».
Практика(20ч): собираем модель по схеме сборки «Дрель», программируем ее. Собираем модель по схеме сборки «Легковой автомобиль», программируем ее.

Раздел 5. Робототехника. Виды движений роботов и обеспечивающие механизмы(30ч)

Теория(8ч): дать представление о движениях в природе технике. Дать представление о механизмах, обеспечивающих движение «вращение»
Практика(22ч): учимся создавать конструкции с прыгающим способом передвижения, собираем модель по схеме сборки «Прыгающий робот -Робот-лягушка», программируем ее. Учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки «Робот-художник» (механический спирограф), программируем ее.

Содержание программы.
2 год обучения.

Введение в образовательную программу «Программирование контроллеров на
“SCRATCH»(2ч)

Теоретическая часть(1ч): знакомство с краткой историей появления компьютера, знаменитыми людьми в этой области, различными видами деятельности на компьютере: алгоритмика, программирование, вторичное моделирование. Входная диагностика. Инструктаж по ТБ. Знакомство с обучающимися. Игра на командообразование.

Практическая часть(1ч): работа на компьютере, знакомство с основными компонентами компьютера посредствам практики.

Модуль 1. Стартовый(62ч)

Тема 1. Основные понятия алгоритмики. Моя первая программа.(2ч)

Теоретическая часть (1ч): изучение основных понятий алгоритмики. Понятие алгоритма.

Виды алгоритмов. Способы записи алгоритмов

Практическая часть (1ч): практическая работа по созданию алгоритма первого проекта на
Scratch.

Тема 2. Интерфейс программы Scratch(4ч).

Теоретическая часть (1ч): изучение основных элементов интерфейса программы Scratch.

Создание, сохранение и открытие проектов. Особенности интерфейса.

Практическая часть (3ч): Выполнение практической работы на знакомство с интерфейсом среды Scratch.

Тема 3. Команды движения и управления(5ч)

Теоретическая часть (2ч): команды движения: передвижения по шагам, повороты, передвижение в системе координат, вращение. Команды управления (оранжевый ящик): ожидание, цикл, условие.

Практическая часть (3ч): Практическая работа «Анимация. Кот бегает по городу»

Тема 4. Команды управления внешностью. Графические возможности(5ч)

Теоретическая часть (2ч): Команда внешность: диалог, переключение костюма и фона, изменение размера, видимость спрайта. Редактирование изображений. Создание собственных объектов. Импорт изображений. Экспорт спрайтов и их использование в проектах. Построение графических изображений.

Практическая часть (3ч): Практическая работа по созданию анимации с одним спрайтом.

Практическая работа «Дискотека».

Тема 5. Сенсоры(3ч)

Теоретическая часть(1ч): Сенсоры: условия касания, нажатия кнопки и ответа на вопрос.

Где используются датчики касания. Соблюдение условий.

Практическая часть (2ч): Практическая работа «Анимация с сенсорами».

Тема 6. Звуки в Scratch(4ч)

Теоретическая часть (1ч): Звук: вставка звуковых файлов. Программная обработка звуковых сигналов.

Практическая часть (2ч): Практическая работа «Музыкальная рок-группа»

Тема 7. Переменные и константы(4ч)

Теоретическая часть (1ч): Переменные и их виды. Правила использования переменных в языке Scratch. Основные арифметические операции.

Практическая часть (3ч): Практическая работа «Калькулятор».

Тема 8. Операторы(3ч)

Теоретическая часть (1ч): Операторы: сложение, вычитание, умножение, деление, сравнение, модуль, округление.

Практическая часть (3ч): Практическая работа Игра «Случайные числа».

Тема 9. Создание игры «Волшебный сундучок»(5ч)

Теоретическая часть (1ч): Знакомство с набором конструктора Lego Wedo 2.0, применение данного набора в Scratch, способы программирования: визуальное, текстовое и с помощью контроллера.

Практическая часть (4ч): сборка контроллера «сундучок» из Lego Wedo 2.0. Создание игры с применением контроллера из Lego Wedo 2.0, написание скриптов.

Тема 10. Создание игры «Космическая миссия»(5ч)

Практическая часть (5ч): Игра «Покорение космоса»; сборка контроллера «космическая ракета» из Lego Wedo 2.0, создание игры в Scratch.

Тема 11. Создание игры «Гонки»(5ч) (закрепление пройденных блоков: движение, внешность, сенсоры)

Практическая часть (5ч): Сборка контроллера «руль гоночного автомобиля» из Lego Wedo 2.0, создание игры в Scratch с применением контроллера Wedo.

Тема 12. Создание игры «Super Mario»(6ч) (закрепление пройденных блоков: движение,операторы, звук, данные)

Практическая часть (6ч): Разработка игры «Super Mario»

Тема 13. Проектная деятельность(11ч)

Теоретическая часть (2ч): Знакомство с проектной деятельностью.

Целеполагание.

Командообразование. Разработка этапов проекта.

Практическая часть (9ч): Участие в соревнованиях, выполнение кейсов, создание проекта.

Промежуточная аттестация

Практическая часть: презентация решения кейса, защита проекта.

Модуль 2. Базовый Тема 1. Знакомство с координатами X и Y(6ч)

Теоретическая часть (2ч): Представление о координатной плоскости, также еѐ использование в Scratch, единица координатной плоскости, координаты, управление движением с помощью координат.

Практическая часть (4ч): Практическая работа перемещение спрайта по заданным координатам.

Тема 2. Циклы.(6ч)

Теоретическая часть (2ч): управляющие конструкции для многократного исполнения шагов алгоритма. Тело цикла. Виды циклов. Применения циклов в скриптах. Блоки для 4-х видов циклов: безусловный, со счетчиком, с предусловием и с постусловием.

Практическая часть (4ч): Создание игры «Лабиринт»

Тема 3. Блок «Перо»(6ч)

Теоретическая часть (2ч): Команды блока. Принципы работы блока «Перо», работа по координатам X и Y.

Практическая часть (4ч): Создание игры «Pac-Man».

Тема 4. Условные конструкции(4ч)

Теоретическая часть (2ч): Ветвление, виды условных конструкций, сходства и различия сдругими алгоритмами. Условия выбора.

Практическая часть (2ч): Создание игры «Прогулка по фруктовому саду»

Тема 5. Списки в Scratch(4ч)

Теоретическая часть (2ч): Команды управления списками, динамические списки, нумерационный списки. Операции со списками.

Практическая часть (2ч): Создание мультфильма «Колобок»

Тема 6. Блок «События»(6ч)

Теоретическая часть (2ч): Применение роботов в различных видах спорта. Роботы для тренировок навыков игры в различные спортивные игры, усовершенствованные автоматы для подачи мяча в теннисе.

Практическая часть (4ч): сборка контроллера из Lego Wedo 2.0, создание игры «Футбол» в Scratch с применением контроллера Wedo.

Тема 7. Создание игры «Подводный мир(6ч)

Практическая часть (6ч): Создание игры «Подводный мир», создание контроллера из
Lego Wedo 2.0.

Тема 8. Блок «Переменные» (5ч)

Теоретическая часть (1ч): Изучение команд: создать переменную, изменить, задать, скрыть, показать переменную. Переменная как место хранения значения во встроенной памяти блока NXT. Считывание текущих значений переменной, связь с блоком через шины данных. Создание переменной.

Практическая часть (4ч): Создание игры «Кормушка для птиц», создание контроллера из
Lego Wedo 2.0.

Тема 9. Блок «Wedo 2.0» (6ч)

Теоретическая часть (1ч): Изучение команд: включить, выключить мотор; установить мощность, направление моторов. Принципы работы команд в программе.

Практическая часть (5ч): Создание игры «Спасение галактики», создание контроллера из
Lego Wedo 2.0.

Тема 10. Создание игры «Форсаж» (6ч)

Теоретическая часть (1ч): Изучение команд блока «Wedo 2.0»: цвет лампочки, расстояние, наклон, угол наклона.

Практическая часть (5ч): Создание игры «Форсаж», создание контроллера из Lego WeDO 2.0

Тема 11. Создание игры «Зоопарк»95ч)

Практическая часть (5ч): Создание игры «Зоопарк», создание контроллера из Lego Wedo

Тема 12. Создание мультфильма «Сказка о рыбаке и рыбке»(5ч)

Теоретическая част (1ч)ь: Правила мультипликации, построение сюжета мультфильма.
Практическая часть (4ч): Создание мультфильма «Сказка о рыбаке и рыбке».
екта. Консультации экспертов. Подготовка к конкурсам и соревнованиям.

Проектная работа(8ч)
Теоретическая часть (2ч): Выбор темы проекта.

Практическая часть (6ч): Создание собственной игры, мультфильма, приложения по индивидуальному замыслу на основе пройденного материала. Создание рабочих групп, проектирование, тестирование, отладка, запуск проекта.

Итоговая аттестация(2ч)
Практическая часть (2ч): Защита проектов.

Содержание программы.
3 год обучения.

1. Знакомство с конструктором (10 часов).
Теория (5 ч.):
Знакомство с робототехникой. Цели и задачи курса. Инструктаж по ТБ. Что такое роботы. Ролики, фотографии и мультимедиа. Рассказ о соревнованиях роботов: Робофинист, фестиваль мобильных роботов, Робоштурм, олимпиады роботов. Спортивная робототехника.
Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся в арсенале корпуса наборов.
Практика (5 ч.):
Состав и возможности конструктора. Основные детали конструктора (название и назначение). Датчики (назначение, единицы измерения) Двигатели. Микрокомпьютер EV3. Аккумулятор (зарядка, использование). Как правильно разложить детали в наборе.

2. Начало работы (14 часов).
Теория (7 ч.):
Включение/выключение микрокомпьютера (аккумулятор, батареи, включение, выключение).
Принципы подключение двигателей и датчиков (комплектные элементы, двигатели и датчики EV3).
Практика (7 ч.):
Подключение и калибровка датчиков:
- Тестирование (Tryme).
- Мотор.
- Датчик освещенности.
- Датчик звука.
- Датчик касания.
- Ультразвуковой датчик.
- Структура меню EV3.

3. Первая модель (6 часов).
Практика (6 ч.):
Сборка модели по технологическим картам. Составление простой программы для модели, используя встроенные возможности EV3.

4. Программное обеспечение EV3 (12 часов).
Теория (6 ч.):
Знакомство со средой программирования Mindstorms EV3.
– Программирование в среде Mindstorms EV3.
– Структура языка программирования EV3
– Запуск программы на EV3.
– Основные структуры языка. Линейные программы. Память EV3: просмотр

и очистка.
– Загрузка программы на выполнение.

Практика (6 ч.):

Составление простых программ на движение.

5. Модели с датчиками (16 часов).

Теория (5 ч.):

Сборка моделей и составление простых линейных программ Вывод изображения на экран.
– Датчик касания.
– Датчик цвета.
– Ультразвуковой датчик.
– Гироскопический датчик.

Практика (11 ч.):

Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ.

6. Подготовка к состязаниям роботов (6 часов).

Теория (3 ч.):

Работа в Интернете. Поиск информации о Лего-состязаниях, описаниймоделей, технологии сборки и программирования Лего-роботов

Практика (3 ч.):

Подготовка к этапу состязаний. Групповой этап состязаний. День показательных соревнований по категории «Траектория».

7. Повторение пройденного материала (2 часа).

Практика (2 ч.):

Итоговая аттестация. Тестирование.

8. Итоговое занятие (2 часа).

Практика (2 ч.):

Соревнования.

Воспитательная работа

Цель воспитательной работы - развитие личности через самоопределение и социализацию детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей принятых в российском обществе

Задачи:
- формирование интереса к изучению истории и традиций российского и мирового театра и других видов искусств (изобразительное искусство, хореография, музыка, кино, цирк);
- просвещение в сфере достижений отечественной культуры и духовно-нравственных традиций российского общества,
- воспитание чувства патриотизма и уважения к истории России и Новгородской области.

Ожидаемые результаты:
- освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);
- понимание значимости достижений отечественной культуры и духовно-нравственных традиций российского общества;
- уважение к старшим, бережное отношение к истории и традициям своей семьи, понимание важности знания истории своей страны и малой родины;

В воспитательной работе с детьми по программе используются следующие **методы воспитания**: метод убеждения, метод положительного примера (педагога, родителей, детей), метод упражнений, метод переключения деятельности, метод развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании, методы воспитания воздействием группы, в коллективе.
Работа осуществляется в следующих **формах**:
- игровые тренинги, творческие мастерские, репетиции номеров художественного чтения и театрализованных представлений (способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива, готовность к командной деятельности и взаимопомощи);
- участие в проектной деятельности (способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, дает опыт долгосрочной системной деятельности (создание мультфильмов, озвучание художественных текстов, съемка в социальных роликах и др.)

Работа с родителями или законными представителями осуществляется в форме:
• родительских собраний;
• открытых занятий для родителей;
• творческого взаимодействия в процессе подготовки творческого продукта

студии (анимационные фильмы, медиаконтент);
• консультаций в групповом чате студии;
• анкетирования, опросов, собеседований.

Диагностика результатов воспитательной работы осуществляется с помощью:
• педагогического наблюдения;
• оценки творческих проектов педагогом, родителями, сверстниками;
• отзывов, интервью, материалов рефлексии (опросы родителей, анкетирование родителей и детей, беседы с детьми, отзывы других участников мероприятий и др.).

Воспитательная работа осуществляется на основной учебной базе в Самарском Дворце детского и юношеского творчества в рамках учебных занятий (беседы, творческие проекты, викторины, игры), а также на выездных площадках, в других организациях во время воспитательных мероприятий (экскурсии в музеи, посещение театров, встречи с профессиональными актерами, студийные праздники и др.) (см. приложение **«Календарный план воспитательной работы»**), организуемых с помощью и при активном участии родительского сообщества.

Методическое обеспечение программы

Выбирая форму ведения занятий, учитываются индивидуальные и возрастные особенности обучающихся, их потенциальные возможности. Занятия состоят из теоретических и практических частей, которые могут идти параллельно (на усмотрение педагога), чтобы сразу же закреплять теоретические знания на практике. Практическая часть занимает большую часть учебного времени.

Практически каждая тема занятия начинается с постановки задачи характеристики образовательного продукта, который предстоит создать учащимся. Приветствуется творческое свободное начало, инициатива со стороны детей, умение применять на практике полученные знания.

На протяжении курса обучения по программе происходит постепенное усложнение материала.

Для развития творческого подхода педагог создает проблемные ситуации, с целью поиска детьми различных вариантов решения проблемы, таким образом, используется метод проектной деятельности. Наряду с этим педагог развивает навыки самоконтроля и взаимоконтроля. Одной из его форм является презентация проектов.

Занятия предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

– индивидуальная (учащемуся дается на его выбор самостоятельное творческое задание с учетом его интересов);
– фронтальная (работа со всеми одновременно);
– групповая (выполнение групповых проектов).

Для успешной реализации программы предусмотрены следующие

методы и средства:

-в обучении:

– словесные (рассказ, беседа, чтение; прослушивание аудироликов);
– наглядные (показ иллюстраций, просмотр документальных и учебных фильмов; работа с учебной и специальной литературой, дидактическим материалом);
– практические (работа в компьютерных программах);
– игровые (применением познавательных игр (викторины, конкурсы, олимпиады и др.));
– информационные (интерактивное обучение) – электронные образовательные ресурсы, презентаций, компьютерные программы.

-в воспитании:

– методы формирования сознания личности, направленные на формирование устойчивых убеждений (рассказ, дискуссия, этическая беседа, пример);

– методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения (воспитывающая ситуация, приучение, упражнения, тренинги);

– методы стимулирования поведения и деятельности (соревнования, поощрения, конкурсы).

А также используются в процессе обучения следующие методы (классификация по типу познавательной деятельности): практический, репродуктивный, алгоритмический, метод проблемного изложения.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализовать программу может педагог, имеющий среднее специальное или высшее образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и практическими умениями в области ИКТ.

Техническая оснащенность программы

Конструктор «LEGO WEDO 2.0» -6 шт.

Конструктор «STEAM»-5шт.

Конструктор « Mindstorms»-2шт.

Ноутбук-4шт.

Компьютер -9шт. - с установленной программой Windows

Проектор

Инструкции

Программное обеспечение для Lego wedo 2.0, Lego Mindstorms и Scretch Link

интернет ресурсы:

Официальный сайт Lego education https://education.lego.com/ru-ru

Обзор проектных заданий WeDo 2.0 https://education.lego.com/ruru/support/wedo-2/projects

Самый полный обзор конструктора LEGO WeDo 2.0 https://этоделотехники.рф/самый-полный-обзор-конструктора-legowedo-2-0/

Робометод https://robometod.ru/

Робототехника в Пенатах https://penaty.moscow/

Информационные системы в образовании https://isobr.academy/ 7. Университетская школа робототехники https://vk.com/robotpspu

РАОР. Учебно-методический центр: робототехника, образование, техническое творчество https://vk.com/raor_russia

Список литературы:

1. ФГОС-ИГРА. РФ роботы образование творчество http://xn 8sbhby8arey.xn--p1ai/
2. Конституция РФ
3. Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ в действующей редакции (Консультант плюс)
4. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.(Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089);
5. Зверева В.И. Образовательная программа школы: структура,содержание, технология разработки/ М., педагогический поиск. Приложение кжурналу i. «Завуч», 2008.
6. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//http://lego.rkc- 74.ru/index.php/-lego-
7. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17, Пермь, 2011 г.
8. Lego Mindstorms Lego Mindstorms ev3 45544: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя.
9. Lego Mindstorms Lego Mindstorms ev3 45544: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя.
10. Методические аспекты изучения темы «Основы робототехники» с использованием Lego Mindstorms.

Календарный учебный график 1 год обучения

вторник 14.00-16.00,пятница 14.00-16.00

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	15	14.00-16.00	теоретическое	2	**Раздел 1. Конструирование.** Занятие ознакомительного характера. Диагностика. Вводное занятие.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
2.	сентябрь	18	14.00-16.00	теоретическое	2	Знакомство с робототехникой. Цели и задачи курса. Инструктаж по ТБ.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
3.	сентябрь	22	14.00-16.00	теоретическое	2	Организационные вопросы. Введение в образовательную программу.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
4.	сентябрь	25	14.00-16.00	теоретическое	2	Что такое робот. История робототехники. Достижение в области робототехники	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
5.	сентябрь	29	14.00-16.00	теоретическое	2	Знакомимся с конструктором, изучаем детали, возможности соединения деталей между собой, закрепляем правило «прочности конструкций»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
6.	октябрь	2	14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
7.	октябрь	6	14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Самостоятельная работа

8.	октябрь	9	14.00-16.00	Беседа	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
9.	октябрь		14.00-16.00	теоретическое	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
10.	октябрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
11.	октябрь		14.00-16.00	Практическая работа	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
12.	октябрь		14.00-16.00	Самостоятельна я работа	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
13.	Октябрь		14.00-16.00	теоретическое	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
14.	Октябрь		14.00-16.00	теоретическое	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
15.	ноябрь		14.00-16.00	теоретическое	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
16.	ноябрь		14.00-16.00	Беседа Демонстрация	2	Детали движения. **Зубчатые колеса.**	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа

17.	ноябрь		14.00-16.00	комбинирован ное	2	Изучаем колеса и длинные оси, учим различия деталей механизмов. «Мотоцикл»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	
18.	ноябрь		14.00-16.00	Практическая работа	2	собираем подвижное соединение из колес и длинной оси, учимся собирать модель по схеме сборки – легковой автомобиль	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
19.	ноябрь		14.00-16.00	Беседа Демонстрация видеоролика	2	Детали движения, проект «Карусель двухместная»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
20.	ноябрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	Электронные компоненты Lego, проект «Вентилятор»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
21.	ноябрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	Детали движения, проект «Карусель многоместная»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
22.	ноябрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	Электронные компоненты Lego, проект «Мельница»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
23.	декабрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	Электронные компоненты Lego, проект «гоночный автомобиль «	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическ ая работа
24.	декабрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	Детали движения, проект «легковой автомобиль»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
25.	декабрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	Детали движения, проект «грузовой автомобиль»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
26.	декабрь		14.00-16.00	комбинирован ное	2	**Повышающая передача.** Проект «Том и Джерри»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа

27.	декабрь		14.00-16.00	Практическая работа	2	**Понижающая передача.** Проект «тележка»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
28.	декабрь		14.00-16.00	Изучение нового материала	2	**Раздел 3.** **Электромеханика** изучаем мотор, его устройство и работу. Учимся составлять программу для запуска мотора «карусель». Изучаем «коробку передач», моторы с аккумулятором. «Машина с одним мотором»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
29.	декабрь		14.00-16.00	беседа	2	изучаем мотор, его устройство и работу. Учимся составлять программу для запуска мотора «карусель». Изучаем «коробку передач», моторы с аккумулятором. «Машина с одним мотором»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
30.	декабрь		14.00-16.00	практическое	2	Собираем конструкцию с одним мотором – «карусель» и управляем ею.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
31.	январь		14.00-16.00	практическое	2	Программируем проект «Карусель»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
32.	январь		14.00-16.00	практическое	2	Собираем конструкцию с одним мотором – «машину» и управляем ею.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
33.	январь		14.00-16.00	практическое	2	Программируем «Проект машина»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
34.	январь		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель с прямой передачей «тележка»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
35.	январь		14.00-16.00	практическое	2	Программируем проект «тележка»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
36.	январь		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель с холостой передачей «миксер»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа

37.	январь		14.00-16.00	практическое	2	Программируем проект «миксер»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
38.	февраль		14.00-16.00	теоретическое	2	**Раздел 4. Программирование. Кодирование и алгоритмы.** знакомимся с понятиями «команда», «исполнители», учим задавать команды исполнителю,	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
39.	февраль		14.00-16.00	теоретическое	2	знакомимся с пиктограммами «кнопка», «мотор»,	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
40.	февраль		14.00-16.00	теоретическое	2	учимся писать программу, используя линейный алгоритм из 2-3 пиктограмм.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
41.	февраль		14.00-16.00	теоретическое	2	Знакомимся с понятием «код», пиктограммами «переключатель», «мотор»,	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
42.	февраль		14.00-16.00	теоретическое	2	управляем «вперед», «назад», «влево», «вправо».	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
43.	февраль		14.00-16.00	практическое	2	собираем модель по схеме сборки «Дрель», программируем ее.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
44.	февраль		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки «Легковой автомобиль», программируем ее	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
45.	февраль		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки коронная передача,«Вертолёт», программируем её.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
46.	март		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки»дельфин», программируем её.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа

47.	март		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки «Хоккеист».Передача под углом 90 градусов.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
48.	март		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки «шлагбаум».Червячная передача.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
49.	март		14.00-16.00	практическое	2	Проект «слон»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
50.	март		14.00-16.00	практическое	2	Проект «мост»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
51.	март		14.00-16.00	практическое	2	Проект «челюсть».Ременная передача.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
52.	Март		14.00-16.00	практическое	2	Проект «цветок». Зубчатая передача. Датчик движения.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
53.	март		14.00-16.00	теоретическое	2	**Раздел 5. Робототехника. Виды движений роботов и обеспечивающие механизмы(30ч)** дать представление о движениях в природе технике. Дать представление о	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа
			14.00-16.00			механизмах, обеспечивающих движение «вращение»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
54.	апрель		14.00-16.00	теоретическое	2	дать представление о движениях в природе технике. Дать представление о механизмах, обеспечивающих движение «вращение»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа

55.	апрель		14.00-16.00	теоретическое	2	Дать представление о механизмах, обеспечивающих движение «вращение»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
56.	апрель		14.00-16.00	теоретическое	2	Дать представление о механизмах, обеспечивающих движение «вращение»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
57.	апрель		14.00-16.00	практическое	2	учимся создавать конструкции с прыгающим способом передвижения, собираем модель по схеме сборки «Прыгающий робот -Робот-лягушка», программируем ее.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
58.	апрель		14.00-16.00	практическое	2	Учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки «Робот- художник» (механический спирограф), программируем ее.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
59.	апрель		14.00-16.00	практическое	2	Учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки «гимнаст»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
60.	Апрель		14.00-16.00	практическое	2	Учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки «Вертушка»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
61.	апрель		14.00-16.00	практическое	2	Учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки»Слон»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
62.	апрель		14.00-16.00	практическое	2	Проекты с пошаговыми инструкциями «Тяга»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
63.	май		14.00-16.00	практическое	2	Проекты с пошаговыми инструкциями «Скорость»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
64.	май		14.00-16.00	практическое	2	Проекты с пошаговыми инструкциями «прочность конструкции»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа

65.	май		14.00-16.00	практическое	2	Сборка модели по заданию.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
66.	май		14.00-16.00	практическое	2	Сборка модели по заданию.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
67.	май		14.00-16.00	комбинированное	2	Промежуточная аттестация.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Зачет
68.	май		14.00-16.00	комбинированное	2	Итоговое занятие.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Подведение итогов года, награждение.

Календарный учебный график 2 год обучения

четверг 14.00-16.00, суббота 11.00-13.00

№ п/п	Месяц	Дата	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	3	14.00-16.00	теоретическое	2	**Раздел 1. Конструирование.** Занятие ознакомительного характера. Диагностика. Вводное занятие.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
2	Сентябрь	5	11.00-13.00	теоретическое	2	Знакомство с робототехникой. Цели и задачи курса. Инструктаж по ТБ.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Наблюдени
3	Сентябрь	10	14.00-16.00	теоретическое	2	Организационные вопросы. Введение в образовательную программу.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
4	Сентябрь	12	11.00-13.00	теоретическое	2	Что такое робот. История робототехники. Достижение в области робототехники	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
5	Сентябрь	17	14.00-16.00	теоретическое	2	Знакомимся с конструктором, изучаем детали, возможности соединения деталей между собой, закрепляем правило «прочности конструкций»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа

6	Сентябрь	19	11.00-13.00	Беседа Практическая работа	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Самостоят я работа
7	Сентябрь	24	14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	. сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
8	Сентябрь	26	11.00-13.00	Беседа	2	Знакомимся с конструктором с электронными компонентами, учимся подбирать и совмещать подходящие детали.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи	беседа
9	Октябрь	1	14.00-16.00	теоретическое	2	Программное обеспечение LEGO WEDO 2.0	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
10	Октябрь	3	11.00-13.00	Беседа Практическая работа	2	сборка конструкции на выбор с соблюдением всех правил.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
11	Октябрь	8	14.00-16.00	Практическая работа	2	«Улитка – фонарик. Индикатор света» собираем модель по схеме сборки «улитка-фонарик».	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
12	Октябрь	10	11.00-13.00	Самостоятельная работа	2	«Улитка – фонарик. Индикатор света» собираем модель по схеме сборки «улитка-фонарик».	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Самостоят я работа
13	Октябрь	15	14.00-16.00	теоретическое	2	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором на примере «Улитки-фонарика»).	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа

14	Октябрь	17	11.00-13.00	теоретическое	2	**Раздел 2. Механика** собираем подвижное соединение из колес и длинной оси, учимся собирать модель по схеме сборки .	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
15	Октябрь	22	14.00-16.00	теоретическое	2	Изучаем колеса и длинные оси, учим различия деталей механизмов.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
16	Октябрь	24	11.00-13.00	Беседа Демонстрация	2	Детали движения. **Зубчатые колеса.**	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
17	Октябрь	29	14.00-16.00	комбинированно е	2	Изучаем колеса и длинные оси, учим различия деталей механизмов. «Мотоцикл»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практичес работа
18	Октябрь	31	11.00-13.00	Практическая работа	2	собираем подвижное соединение из колес и длинной оси, учимся собирать модель по схеме сборки – легковой автомобиль	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
19	Ноябрь		14.00-16.00	Беседа Демонстрация видеоролика	2	Детали движения, проект «Карусель двухместная»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
20	Ноябрь		11.00-13.00	Беседа Практическая работа	2	Электронные компоненты Lego, проект «Вентилятор»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
21	Ноябрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	Детали движения, проект «Карусель многоместная»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
22	Ноябрь		11.00-13.00	Беседа Практическая работа	2	Электронные компоненты Lego, проект «Мельница»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа

23	Декабрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	Электронные компоненты Lego, проект «гоночный автомобиль «	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
24	Декабрь		11.00-13.00	Беседа Практическая работа	2	Детали движения, проект «легковой автомобиль»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
25	Декабрь		14.00-16.00	Беседа Практическая работа	2	Детали движения, проект «грузовой автомобиль»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
26	Декабрь		11.00-13.00	комбинированное	2	**Повышающая передача.** Проект «Том и Джерри»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа. Практическая работа
27	Декабрь		14.00-16.00	Практическая работа	2	**Понижающая передача.** Проект «тележка»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
28	Декабрь		11.00-13.00	Изучение нового материала	2	**Раздел 3. Электромеханика** изучаем мотор, его устройство и работу. Учимся составлять программу для запуска мотора «карусель». Изучаем «коробку передач», моторы с аккумулятором. «Машина с одним мотором»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа

29	Декабрь		14.00-16.00	беседа	2	изучаем мотор, его устройство и работу. Учимся составлять программу для запуска мотора «карусель». Изучаем «коробку передач», моторы с аккумулятором. «Машина с одним мотором»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
30	Декабрь		11.00-13.00	практическое	2	Собираем конструкцию с одним мотором – «карусель» и управляем ею.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
31	Январь		14.00-16.00	практическое	2	Программируем проект «Карусель»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Наблюдени
32	Январь		11.00-13.00	практическое	2	Собираем конструкцию с одним мотором – «машину» и управляем ею.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
33	Январь		14.00-16.00	практическое	2	Программируем «Проект машина»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
34	Январь		11.00-13.00	практическое	2	Собираем модель с прямой передачей «тележка»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
35	Январь		14.00-16.00	практическое	2	Программируем проект «тележка»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
36	Январь		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель с холостой передачей «миксер»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа

37	Январь		11.00-13.00	практическое	2	Программируем проект «миксер»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
38	Февраль		14.00-16.00	практическое	2	**Раздел 4. Программирование. Кодирование и алгоритмы.** знакомимся с понятиями «команда», «исполнители», учим задавать команды исполнителю,	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа
39	Февраль		11.00-13.00	практическое	2	знакомимся с пиктограммами «кнопка», «мотор»,	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
40	Февраль		14.00-16.00	практическое	2	учимся писать программу, используя линейный алгоритм из 2-3 пиктограмм.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
41	Февраль		11.00-13.00	практическое	2	Знакомимся с понятием «код», пиктограммами «переключатель», «мотор»,	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
42	Февраль		14.00-16.00	теоретическое	2	управляем «вперед», «назад», «влево», «вправо».	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
43	Февраль		11.00-13.00	практическое	2	собираем модель по схеме сборки «Дрель», программируем ее.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
44	Февраль		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки «Легковой автомобиль», программируем ее	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
45	Февраль		11.00-13.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки коронная передача,«Вертолёт», программируем её.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа

46	Март		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки»дельфин», программируем её.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
47	Март		11.00-13.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки «Хоккеист».Передача под углом 90 градусов.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
48	Март		14.00-16.00	практическое	2	Собираем модель по схеме сборки «шлагбаум».Червячная передача.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
49	Март		11.00-13.00	практическое	2	Проект «слон»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
50	Март		14.00-16.00	практическое	2	Проект «мост»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
51	Март		11.00-13.00	практическое	2	Проект «челюсть».Ременная передача.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
52	Март		14.00-16.00	практическое	2	Проект «цветок». Зубчатая передача. Датчик движения.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
53	Март		11.00-13.00	теоретическое	2	**Раздел 5. Робототехника. Виды движений роботов и обеспечивающие механизмы(30ч)** дать представление о движениях в природе технике. Дать представление о механизмах, обеспечивающих движение «вращение»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа

54	Апрель		14.00-16.00	теоретическое	2	дать представление о движениях в природе технике. Дать представление о механизмах, обеспечивающих движение «вращение»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа
55	Апрель		11.00-13.00	теоретическое	2	Дать представление о механизмах, обеспечивающих движение «вращение»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
56	Апрель		14.00-16.00	теоретическое	2	Дать представление о механизмах, обеспечивающих движение «вращение»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	беседа
57	Апрель		11.00-13.00	практическое	2	учимся создавать конструкции с прыгающим способом передвижения, собираем модель по схеме сборки «Прыгающий робот -Робот-лягушка», программируем ее.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
58	Апрель		14.00-16.00	практическое	2	Учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки «Робот-художник» (механический спирограф), программируем ее.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
59	Апрель		11.00-13.00	практическое	2	Учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки «гимнаст»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа

60	Апрель		14.00-16.00	практическое	2	Учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки «Вертушка»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
61	Май		11.00-13.00	практическое	2	Учимся создавать конструкции с функцией вращения, собираем модель по схеме сборки»Слон»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
62	Май		14.00-16.00	практическое	2	Проекты с пошаговыми инструкциями «Тяга»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
63	Май		11.00-13.00	практическое	2	Проекты с пошаговыми инструкциями «Скорость»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
64	Май		14.00-16.00	практическое	2	Проекты с пошаговыми инструкциями «прочность конструкции»	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
65	Май		11.00-13.00	практическое	2	Сборка модели по заданию.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
66	Май		14.00-16.00	практическое	2	Сборка модели по заданию.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практичес работа
67	Май		11.00-13.00	комбинированное	2	Промежуточная аттестация.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Зачет
68	Май		14.00-16.00	комбинированное	2	Итоговое занятие.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Подведени итогов года награжден

Календарный учебный график 3 год обучения

вторник 16.00-18.00, четверг 16.00-18.00

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	1	16.00-18.00	Беседа Демонстрация Соревнования	2	Знакомство с робототехникой. Цели и задачи курса. Инструктаж по ТБ.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа
2.	сентябрь	3	16.00-18.00	Беседа Демонстрация	2	Твой конструктор (состав, возможности).	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа
3	сентябрь	15	16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Твой конструктор (состав, возможности).	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа
4	сентябрь	17	16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Основные детали (название иназначение).	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа
5	сентябрь	22	16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Основные детали (название иназначение).	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа
6	сентябрь	24	16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчики (назначение, единицы измерения).	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа

7	сентябрь	29	16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчики (назначение, единицы измерения).	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
8	октябрь	1	16.00-18.00	Беседа Демонстрация	2	Двигатели.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Бесе
9	октябрь	6	16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Микрокомпьютер EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Бесе
10	октябрь	8	16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Микрокомпьютер EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Беседа
11	октябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Включение\выключение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич рабо
12	октябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Подключение двигателей и датчиков.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
13	октябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Подключение двигателей и датчиков.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
14	октябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Тестирование (Tryme). Моторы.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич рабо
15	ноябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчик освещенности. Тестирование. Применение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи	Практиче работа

16	ноябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчик освещенности. Тестирование. Применение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
17	ноябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчик касания. Тестирование. Применение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич рабо
18	ноябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчик касания. Тестирование. Применение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
19	ноябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Ультразвуковой датчик. Тестирование. Применение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
20	ноябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Ультразвуковой датчик. Тестирование. Применение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
21	ноябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Гироскопический датчик Тестирование. Применение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
22	октябрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Гироскопический датчик Тестирование. Применение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
23	декабрь		16.00-18.00	Самостоятельная работа	2	Проверка знаний. Тестирование.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
24	декабрь		16.00-18.00	Самостоятельная работа	2	Сборка модели по технологическим картам.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
25	декабрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка модели по технологическим картам.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа

26	декабрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка модели по технологическим картам.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
27	декабрь		16.00-18.00	Самостоятельная работа	2	Составление простой программы для модели, используя встроенные возможности EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
28	декабрь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Составление простой программы для модели, используя встроенные возможности EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
29	декабрь		16.00-18.00	Зачёт	2	Промежуточная аттестация.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
30	январь		16.00-18.00	Беседа Демонстрация	2	Знакомство со средой программирования Mindstorms EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
31	январь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Знакомство со средой программирования Mindstorms EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
32	январь		16.00-18.00	Беседа Демонстрация Практическая работа	2	Программирование в среде Mindstorms EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
33	январь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Программирование в среде Mindstorms EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа

34	январь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Программирование в среде Mindstorms EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
35	январь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа Игра	2	Структура языка программирования EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
36	январь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Структура языка программирования EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
37	январь		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Запуск программы на EV3.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
38	февраль		16.00-18.00	Беседа Демонстрация видеоролика	2	Основные структуры языка. Линейные программы.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
39	февраль		16.00-18.00	Практическая работа	2	Основные структуры языка. Линейные программы.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
40	февраль		16.00-18.00	Практическая работа	2	Память EV3: просмотр и очистка.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа
41	февраль		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Загрузка программы на выполнение.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практическая работа

42	февраль		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Моя первая программа (составление простых программ на движение).	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
43	февраль		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Моя первая программа (составление простых программ на движение).	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
44	февраль		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Подключение датчиков в среде Scretch	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
45	февраль		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Подключение датчиков в среде Scretch	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практиче работа
46.	февраль		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Вывод изображения на экран.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич рабо
47.	март		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчик касания.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич рабо
48.	март		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчик цвета.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич рабо
49.	март		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчик цвета.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич рабо
50.	март		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Датчик цвета.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич рабо
51.	апрель		16.00-18.00	Практическая работа	2	Ультразвуковой датчик.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич рабо

52.	апрель		16.00-18.00	Самостоятельная работа	2	Ультразвуковой датчик.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
53.	апрель		16.00-18.00	Практическая работа	2	Гидроскопический датчик.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
54.	апрель		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Работа в Интернете. Поиск информации о Лего-состязаниях, описаний моделей, технологии сборки и программирования Лего- роботов.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
55.	апрель		16.00-18.00	Практическая работа	2	Групповой этап состязаний.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
56.	апрель		16.00-18.00	Соревнования	2	Соревнования в категории «Траектория».	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
57.	апрель		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Изучение нового электронного конструктора	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
58.	апрель		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка и программирование модели по инструкции	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
59	май		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка и программирование модели по инструкции	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
60	май		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка и программирование модели по инструкции	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ

61	май		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка и программирование модели по инструкции	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
62	май		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка и программирование модели по инструкции	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
63	май		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка и программирование модели по инструкции	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
64	май		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка и программирование модели по инструкции	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
65	май		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка и программирование модели по инструкции	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
66	май		16.00-18.00	Беседа Практическая работа	2	Сборка и программирование модели по инструкции	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
67	май		16.00-18.00	Зачёт	2	Итоговая аттестация	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Практич работ
68	май		16.00-18.00	Зачёт	2	Итоговое занятие.	МАОУ ДО ЦВР г. Боровичи Каб. №13	Итоги г

Календарный план воспитательной деятельности

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Викторина «Техника и традиции Новгородчины» — знакомство с ремёслами и промыслами родного края, связь традиций с современным производством	Октябрь	Игровое занятие-викторина	Сценарий викторины. Фото- и видеоматериалы с занятия. Публикация на сайте учреждения и в ВК
2.	Экскурсия на «Мстатор»	Декабрь	Экскурсия	Фотоотчет об экскурсии. Информация на сайте Учреждения. На официальной странице в ВК «Центр внешкольной работы»
3.	Беседа «Русские инженеры и изобретатели» — о вкладе отечественных учёных в мировую науку и технику	Январь	Беседа с презентацией на учебном занятии	Презентация. Конспект. Отзывы детей (анкета-рефлексия)
4.	Беседа-встреча «Моя семья в истории» — обсуждение семейных традиций и ремёсел, связь поколений через творчество	Март	Беседа с элементами творческого рассказывания	Конспект. Творческие работы детей — модели, связанные с семейной историей. Фотоотчёт
5.	Беседа «Профессии будущего: где нужны 3D-технологии» — профориентационное занятие о специальностях, связанных с цифровым производством	Апрель	Беседа с презентацией и обсуждением	Презентация. Конспект. Анкета профориентационной направленности