

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр
дополнительного образования детей Хабаровского края)
Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-ИТ-Куб»

Рассмотрена
на заседании научно-
методического совета Центра

Протокол № 3
«31» мая 2024 г.

Утверждаю
Генеральный директор
КГАОУ ДО РМЦ



М.В. Кацупий
_____ 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Лаборатория визуального программирования + робототехника»

Возраст учащихся: 7-9лет
Срок реализации: 1 год
Уровень освоения: стартовый

Составитель:
Прядко Вячеслав Юрьевич,
педагог дополнительного
образования

г. Хабаровск
2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Лаборатория визуального программирования + робототехника»

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель
директора по УМР ЦТЦО «ТЕХНО-ИТ-куб» _____ / Жога Т.Н.

Методист ЦТЦО «ТЕХНО-ИТ-куб» _____ / Гладышева Ю.А.

Составитель (составители) ДООП:
Прядко В.Ю. _____ педагог дополнительного образования

Заключение: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует требованиям к разработке ДООП и рекомендована к реализации решением ИМС от «27» мая 2024г., протокол №2.

1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лаборатория визуального программирования + робототехника» составлена в соответствии с нормативными и методическими документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

6. Устав краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)».

Направленность: техническая.

Уровень освоения: стартовый.

Актуальность. В последние годы стал популярным язык и одноименная среда программирования – RobboScratch. Это можно объяснить потребностью и педагогического сообщества, и самих детей в средстве, которое позволит легко и просто, но не бездумно, исследовать и проявить свои творческие способности. Данная программная среда дает возможность составлять сложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и при этом в полной мере проявить свои творческие способности и понять принципы программирования. Отличительные особенности среды программирования RobboScratch это:

- объектная ориентированность;
- поддержка событийно-ориентированного программирования;
- параллельность выполнения скриптов;
- дружественный интерфейс;
- разумное сочетание абстракции и наглядности; организация текстов программ из элементарных блоков;

- наличие средств взаимодействия программ на RobboScratch с реальным миром посредством дополнительного устройства;
- встроенная библиотека объектов; встроенный графический редактор;
- активное интернет-сообщество пользователей.

Комбинация программирования и робототехники в одной программе позволит выявить заинтересованность и/или предрасположенность учащихся к занятию тем или иным видом деятельности.

Педагогическая целесообразность. В процессе разработки, сборки, программирования и тестирования проекта, обучающиеся приобретают важные навыки творческой и исследовательской работы технического характера; встречаются с ключевыми понятиями информатики, программирования и робототехники, знакомятся с процессами планирования и решения возникающих задач; получают навыки пошагового решения проблем.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся в возрасте 7-9 лет и предполагает стартовый уровень освоения знаний и практических навыков в рамках объединения дополнительного образования.

Набор детей в объединение - свободный, начиная с 7 лет.

Форма обучения: очная.

Объем и срок освоения

Срок реализации программы: 1 год.

Объем реализации программы: 160 часов – «Лаборатория визуального программирования + робототехника»

Тип программы: интегрированная. Программа предполагает линейное построение содержания, при котором материал будет рассматриваться постепенно.

Режим занятий и объем программы

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год	2 часа	2	4	40	160

Режим организации занятий: Занятия рекомендуется проводить по 2 часа 2 раза в неделю. Занятия проводятся по 30 минут. Между занятиями 10-минутный перерыв.

Форма организации занятий: основная форма организации занятий – групповые, практические занятия. Группы должны состоять из 10 человек.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: развитие творческих, познавательных и изобретательских способностей детей младшего школьного возраста, через ознакомление учащихся с основами робототехники и программирования.

Задачи:

Предметные:

1. Познакомить с техникой безопасности работы с ноутбуком и конструктором.
2. Обучить работе с ноутбуком и платформой RobboScratch и конструктором;
3. Обучить разработке своих проектов.
4. Научить решать логические задачи и выполнять поиск закономерностей.

Метапредметные:

1. Научить понимать поставленную задачу и планировать её выполнение;
2. Обучить поиску решений и выполнению поставленной задачи;
3. Помочь с адекватным восприятием оценки окружающих и ведением диалога.

Личностные:

1. Способствовать развитию навыков самоорганизации и самоконтроля;
2. Содействовать умению работать в команде и индивидуально, над созданием творческих работ.
3. Сформировать научное мировоззрение;
4. Пробудить познавательный интерес к предмету.

1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела, блока, модуля	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Основы RobboScratch	22	4	18	Беседа/ Практическая работа
1.1	Вводное занятие. Начало работы в среде программирования.	12	2	10	Беседа/ Практическая работа
1.2	Управление спрайтами. Циклы	10	2	8	Беседа/ Практическая работа
2.	Раздел 2. Создание простых проектов	34	6	28	Беседа/ Практическая работа
2.1	Работа с дополнением «перо».	12	2	10	Беседа/ Практическая работа
2.2	Край. Создание игр по пройденным темам.	12	2	10	Беседа/ Практическая работа
2.3	Творческая мастерская.	10	2	8	Беседа/

	Создание игры «лабиринт».				Практическая работа
3.	Раздел 3. «Создание сложных проектов»	28	10	18	Беседа/ Практическая работа
3.1	Операторы. Сообщения. Творческая мастерская.	14	4	10	Беседа/ Практическая работа
3.2	Переменные. Создание теста. Новогодняя открытка	14	6	8	Беседа/ Практическая работа
4.	Раздел 4. «Итоговый проект RobboScratch»	8	2	6	Беседа/ Практическая работа
5.	Раздел 5. «Основы Lego Mindstorms Education EV3»	10	6	4	Беседа/ Практическая работа
6.	Раздел 6. «Модули»	10	2	8	Беседа/ Практическая работа
7.	Раздел 7. «Программирование Lego Mindstorms Education EV3»	20	4	16	Беседа/ Практическая работа
7.1	Параллельные программы. Подпрограммы.	10	2	8	Беседа/ Практическая работа
7.2	Ветвление. Операции с данными. Датчик	10	2	8	Беседа/ Практическая работа
8.	Раздел 8. «Конструирование и сборка»	22	4	18	Беседа/ Практическая работа
8.1	Механические передачи	8	2	6	Беседа/ Практическая работа
8.2	Сборка и программирование	14	2	12	Беседа/ Практическая работа
9.	Раздел 9. «Итоговый проект Lego Mindstorms Education EV3»	6	2	4	Беседа/ Практическая работа
	Итого за курс	160	40	120	

1.4. Содержание учебного плана

Раздел 1. «Основы RobboScratch»

1.1. Вводное занятие. Начало работы в среде программирования.

Теория: Вводное занятие. Начало работы в среде программирования.

Практика: Практическая работа «Знакомство со средой RobboScratch».

Практическая работа «Понятие спрайта и объекта». Практическая работа «Пользуемся помощью Интернета». Практическая работа «Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернет». Практическая работа «Создание индивидуальных спрайтов и фонов».

1.2. Управление спрайтами. Циклы

Теория: Управление спрайтами. Циклы

Практика: Практическая работа «Проверка работы блоков при разных заданных значениях». Практическая работа «Определение координат спрайта. Команды «Перейти в точку x: y: ». Практическая работа «Создание проекта со всеми изученными способами передвижения, их сравнение и изучение случаев их использования». Практическая работа «: Создание одной и той же программы с разными циклами, их сравнение и изучение случаев их использования».

Раздел 2. «Создание простых проектов»

2.1. Работа с дополнением «перо».

Теория: Работа с дополнением «перо».

Практика: Практическая работа «Рисование простых геометрических фигур с помощью команд «Идти» и «Повернуть». Практическая работа «Рисование более сложных и детализированных изображений с помощью координат». Практическая работа «Рисование более сложных и детализированных изображений с помощью координат. 2 часть». Практическая работа «Рисование узоров и орнаментов с помощью цикла». Практическая работа «Сравнение результата с двумя предыдущими темами».

2.2. Творческая мастерская. Создание игры «лабиринт».

Теория: Край. Создание игр по пройденным темам.

Практика: Практическая работа «Создание проекта «Прогулка 2» с помощью изученного блока и цикла». Практическая работа «Сравнение передвижения через изменение x/y и идти. Создание проекта «Догонялки 2». Практическая работа «Сравнение передвижения через изменение x/y и идти. Создание проекта «Догонялки». Практическая работа «Создание анимации с изменением спрайта, его положения и/или внешнего вида». Практическая работа «Создание анимации с изменением внешнего вида».

2.4. *Теория:* Творческая мастерская. Создание игры «лабиринт».

Практика: Практическая работа «Свободное программирование, создание индивидуального сюжета с помощью ранее изученных команд». Практическая работа «Создание лабиринта, сквозь стены которого нельзя пройти, только упереться в них». Практическая работа «Дополнение лабиринта из предыдущего урока спрайтами, которые необходимо собрать при прохождении». Практическая работа «Дополнение лабиринта из

предыдущего урока спрайтом, который остановит игру или переместит нас ко входу в лабиринт при соприкосновении с ним».

Раздел 3. «Создание сложных проектов»

3.1. Операторы. Сообщения. Творческая мастерская.

Теория: Операторы. Сообщения. Творческая мастерская.

Практика: Практическая работа «Создание случайным образом появляющихся спрайтов и их сбор». Практическая работа «Создание математических примеров и их решений». Практическая работа «Проект с комбинацией изученных команд». Практическая работа «.: Создание проекта, где последовательно отправляются сообщения, выполняя определенные действия». Практическая работа «Свободное программирование, создание индивидуального сюжета с помощью ранее изученных команд».

3.2. Переменные. Создание теста. Новогодняя открытка

Теория: Переменные. Создание теста. Новогодняя открытка.

Практика: Практическая работа «Создание проекта «Лови» с получением очков за пойманные объекты». Практическая работа «Создание теста с выводом результата, где на выбранный ответ надо нажать». Практическая работа «Создание теста с выводом результата без перечня ответов, из которого надо выбрать верный и ответ записать». Практическая работа «Разработка и создание новогодней открытки, изучение уже существующих».

Раздел 4. «Итоговый проект RobboScratch»

Теория: Итоговый проект

Практика: Практическая работа «Повторение ранее изученных материалов». Практическая работа «Создание итогового индивидуального проекта на выбранную тему». Практическая работа «Настраиваем логику проекта».

Раздел 5. «Основы Lego Mindstorms Education EV3»

Теория: Вводное занятие. Основные компоненты. Детали конструктора

Практика: Практическая работа «Ознакомление с конструктором и интерфейсом среды программирования». Практическая работа «Игра на запоминание деталей».

Раздел 6. «Модули»

Теория: Модуль УЗД, ДЦ, ДК, ГД.

Практика: Практическая работа «Подключение и программирование УЗД». Практическая работа «Подключение и программирование ДЦ». Практическая работа «Подключение и программирование ДК». Практическая работа «Подключение и программирование ГД».

Раздел 7. «Программирование Lego Mindstorms Education EV3»

7.1. Параллельные программы. Подпрограммы.

Теория: Параллельные программы. Подпрограммы.

Практика: Практическая работа «Создание итоговой». Практическая работа «Тестирование и запуск параллельно выполняемой программы». Практическая работа «Создание». Практическая работа «Тестирование и запуск итоговой подпрограммы».

7.2. Ветвление. Операции с данными. Датчик

Теория: Ветвление. Операции с данными. Датчик.

Практика: Практическая работа «Создание, тестирование и запуск итоговой программы, выполняемой через ветвление». Практическая работа «Проверка всех теоретических данных в среде программирования LegoMindstormsEducation EV3». Практическая работа «Движение по линии на одном датчике. Движение по линии на 2 датчиках». Практическая работа «Остановка на перекрестках при движении по черной линии».

Раздел 8. «Конструирование и сборка»

8.1. Механические передачи

Теория: Механические передачи

Практика: Практическая работа «Использование шестеренок при конструировании для наглядной демонстрации работы». Практическая работа «Принципы использования зубчатой передачи». Практическая работа «Возможности использования зубчатой передачи для понижения и повышения скорости».

8.2. Сборка и программирование

Теория: Сборка и программирование

Практика: Практическая работа «Сборка и программирование». Практическая работа «Сборка и программирование. 2 часть». Практическая работа «Сборка и программирование. 3 часть». Практическая работа «Сборка и программирование. 4 часть». Практическая работа «Сборка и программирование. 5 часть». Практическая работа «Сборка и программирование. 6 часть».

Раздел 9. «Итоговый проект Lego Mindstorms Education EV3»

Теория: Повторение ранее изученных материалов.

Практика: Практическая работа «Создание итогового индивидуального проекта на выбранную тему». Практическая работа «Презентация итогового индивидуального проекта на выбранную тему».

1.5. Планируемые результаты

Предметные результаты:

По окончании обучения, обучающиеся будут знать:

- Правила техники безопасности работы с конструктором и ноутбуком;
- Составляющие набора Lego Mindstorms Education EV3;
- Названия основных деталей конструктора;
- Программное обеспечение Lego Mindstorms Education EV3;
- Основы работы с Robbo Scratch;
- Работу основных механизмов и передач.

По окончании обучения, обучающиеся будут уметь:

- Работать с программным обеспечением Lego Mindstorms EducationEV3;
- Собирать простые схемы с использованием различных деталей Lego Mindstorms EducationEV3;

- Собирать динамические модели;
- Использовать меню «быстрых» клавиш, кнопок в окнах диалога, шрифтов;
- Запускать RobboScratch;
- Работать с основными элементами пользовательского интерфейса программной среды RobboScratch;
- Создавать игры, мультфильмы;
- Формулировать тематику проекта и выполнить проект;
- Мыслить, анализировать, сравнивать;
- Решать логические задачи и применять математические знания для решения развивающих задач.

Метапредметные результаты:

- принимать учебную задачу, планировать учебную деятельность, осуществлять итоговый и пошаговый контроль реализации поставленной задачи;
- адекватно воспринимать оценочные суждения педагога и товарищей;
- вносить коррективы в действия с учетом сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осуществлять поиск информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- аргументировать свою точку зрения, выслушивать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

Личностные результаты:

- умение работать в команде и индивидуально;
- развитые навыки самоорганизации и самоконтроля;
- научное мировоззрение;
- устойчивый интерес к предмету.

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.2.Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.2024г.	30.06.2025г.	40	80	160	2 раза в нед. по 2 часа

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- ноутбуки/ персональные компьютеры (по численности группы + педагог) – 11 шт.;
- набор LegoMindstormsEducation EV3 на каждую пару из 2х обучающихся;
- мультимедийный проектор или аналогичное оборудование для воспроизведения презентаций;
- доска маркерная/ меловая / электронная.

Программное обеспечение:

- браузер;
- RobboScratch;

Методическое обеспечение:

- Раздаточные материалы.

Информационное обеспечение:

- доступ в сеть интернет.
- методическое пособие для педагога.

Кадровое обеспечение:

- Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

2.4. Формы аттестации

Промежуточный контроль осуществляется при завершении каждого раздела. Может проводиться в качестве опроса, теста, творческого задания.

Итоговый контроль проводится в конце обучения. Цель его проведения – определение уровня усвоения программы каждым учащимся.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется по 6 - балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
2 балла	Низкий
4 балла	Средний
6 баллов	Высокий

Аттестация позволяет отобразить то, насколько хорошо учащийся изучил основные термины программирования, стал лучше ориентироваться в мире технологий.

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

2.5. Оценочный материал

Каждое практическое задание оценивается педагогом по следующим критериям:

- соответствие решения поставленной задаче;
- оптимальность решения;
- творческий подход.

Так же оценивается активность учащегося во время занятий.

Для отслеживания успехов учащихся, можно использовать сетку категорий наблюдения, приведенную ниже.

№	ФИО	Проект			Проект		
		Исследование	Создание	Обмен результатами	Исследование	Создание	Обмен результатами
1							
...							

2.6. Методическое обеспечение программы

Приемы и методы организации занятий.

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж*);
- б) наглядные методы (*демонстрации мультимедийных презентаций*);
- в) практические методы (*упражнения, задачи*).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно- объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;
- г) эвристические (частично-поисковые) с возможностью выбора вариантов;

д) исследовательские – учащиеся сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством учителя;
- б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Методы стимулирования и мотивации деятельности

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: геймификация образовательного процесса, сюжетная игровая составляющая курса, познавательные задачи, учебные дискуссии.

2. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

Формы промежуточного контроля:

- рефлексия по итогам каждого занятия;
- контроль по итогам каждого раздела;
- контроль по результатам освоения программы.

2.7. Календарный план воспитательной работы

Направление воспитания	Мероприятие (форма, название)	Дата проведения	Ответственные
СЕНТЯБРЬ			
Гражданское воспитание	Инфочас: День солидарности в борьбе с терроризмом. Размещение публикаций в социальных сетях, онлайн викторина.	1-3 сентября	Спирина М.И., Прокопьева М.В. педагоги
Патриотическое воспитание	Инфочас: День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	1-3 сентября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Эстетическое воспитание	День открытых дверей	2 сентября	Черномаз Ж.П., Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Проведение организационных родительских собраний по объединениям по теме «Взаимосвязь дополнительного образования и профессионального самоопределения»	15-20 сентября	Черномаз Ж.П., Жога Т.Н., педагоги
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
ОКТЯБРЬ			
Гражданское	День отца. Краевой	20 октября	Семенова Н.В.,

воспитание	выходной «Делай вместе с папой», совместные занятия в объединениях родителей с детьми.		Спирина М.И., педагоги
Духовно-нравственное воспитание	Международный день пожилых людей. Изготовление с детьми анимационных и графических открыток с поздравлением и размещение их в социальных сетях.	1-2 октября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Эстетическое воспитание	Международный день учителя «Я творчество своё дарю». Тематические занятия по изготовлению поздравлений.	3-5 октября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
НОЯБРЬ			
Гражданское воспитание	День Государственного герба Российской Федерации. Тематическое занятие/викторина «История герба России»	25-30 ноября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Патриотическое воспитание	День народного единства. Публикация в социальных сетях.	1-2 ноября	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
Духовно-нравственное воспитание	День матери в России. «Подарок маме». Занятие в объединениях.	21-24 ноября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение	Семенова Н.В.,

воспитание	становись»	месяца	Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
ДЕКАБРЬ			
Гражданское воспитание	Инфочас. День Конституции Российской Федерации.	12 декабря	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Патриотическое воспитание	Уроки Мужества. День Героев Отечества. Публикация в социальных сетях.	9 декабря	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
Эстетическое воспитание	Конкурс поделок и открыток к Новому году среди учащихся ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
ЯНВАРЬ			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	День памяти, посвященный полному освобождению	24-27 января	Семенова Н.В., Спирина М.И.

	Ленинграда от фашисткой блокады (1944 год) «Дорога к жизни» инфочасы в объединениях		
Духовно-нравственное воспитание	Акция «День вежливости»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Эстетическое воспитание	Беседа «Сетевой этикет»	В течение месяца	Педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Акция «Синичкин дом»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты. Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
ФЕВРАЛЬ			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества. День воинской славы России.	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	День защитника Отечества, занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях.	19-21 февраля	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В.
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Инфочас. День российской науки,	8 февраля	Педагоги

МАРТ			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	Инфочас «Мы едины», посвященный воссоединению Крыма с Россией	18 марта	Педагоги
Духовно-нравственное воспитание	Международный женский день, занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях.	4-7 марта	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В.
Эстетическое воспитание	Викторина «Проводы зимы»	1-2 марта	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В.
АПРЕЛЬ			
Гражданское воспитание	Инфочас, посвященный Дню космонавтики «Навстречу космосу»	11-12 апреля	Педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Инфочас, посвященный Международному Дню Земли	22 апреля	Педагоги
Воспитание	День космонавтики	11-12	Семенова Н.В.,

ценностей научного познания	Информационные сообщения в пабликах социальных сетей	апреля	Прокопьева М.В.
МАЙ			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	День победы Занятия в объединениях/ инфочасы/викторины Информационные сообщения и поздравления в пабликах социальных сетей	6-8 мая	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В., педагоги
Духовно- нравственное воспитание	День славянской письменности и культуры. Викторина.	22 мая	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Акция «Чистый двор»	12-18 мая	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
ИЮНЬ			
Гражданское воспитание	День России. Информационное сообщение, поздравление в пабликах соцсетей	11 июня	Прокопьева М.В.
Патриотическое воспитание	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны. Инфочасы. Информационное сообщение в пабликах соцсетей	20-22 июня	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В., педагоги

Духовно-нравственное воспитание	Международный день защиты детей. Информационное сообщение в пабликах соцсетей	1 июня	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Эстетическое воспитание	Краевой выходной, посвященный Дню защиты детей	1 июня	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Всемирный день охраны окружающей среды (День эколога, 5 июня) Информационное сообщение в пабликах соцсетей	5 июня	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.

3. Список литературы

1. Белиовская Л. Г. / Белиовский Н.А. «Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход».
2. Белиовская Л.Г. Узнайте, как программировать на LabVIEW.
3. Белиовская Л. Г. / Белиовский Н.А. «Роботизированные лабораторные по физике».
4. Гостев В.И. «Нечеткие регуляторы в системах автоматического управления».
5. Копосов, Д. Г. «Первый шаг в робототехнику».
6. Майкл Предко «123 эксперимента по робототехнике».
7. Рыкова, Е.А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно - методическое пособие.– СПб, 2001, 59 с.
8. Филиппов, С.А. «Робототехника для детей и родителей». – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.
9. Юревич Е.И. «Основы робототехники».
10. Бежанова М. М. Практическое программирование. Структуры данных и алгоритмы. — М.: Логос, 2001. — 223с.
11. Д.В. Голиков, А.Д. Голиков Книга юных программистов на Scratch. — SmashWords, 2013.
12. Игошин, В.И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 318 с.
13. Канцедал, С.А. Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.
14. Красиков, И.В. Алгоритмы. Просто как дважды два / И.В.Красиков, И.Е. Красико-ва,- 2-е изд.- М.: Эксмо, 2007 — 256 с.
15. Левитин А.В. Алгоритмы: введение в разработку и анализ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 576 с.
16. Лукашевич Л.Е., Романчук Л.А. Комплект раздаточного материала к учебной программе факультативных занятий «Творческая деятельность в среде программирования Scratch» для учащихся 2 классов учреждений общего среднего образования. Минск, 2018. Электронный ресурс http://scratch.by/upload/iblock/b75/rabochaya-tetrad_2-klass.pdf
17. Методические рекомендации по использованию языка программирования Scratch3./ Сост. К.А. Зарубина. - Хабаровск: КГАОУ ДО РМЦ, 2020. - 40 с.