

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПбГЦДТТ

_____ А.Н. Думанский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеразвивающей программе

«СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

2023-2024 учебный год

Год обучения 3

Группа № 4

Костина Дарья Вячеславовна,
педагог дополнительного
образования СПбГЦДТТ

Пояснительная записка

Рабочая программа 3-го года обучения составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Соревновательная робототехника».

Цели и задачи третьего года обучения

Цели и задачи:

Главной целью программы является обучение основам конструирования и программирования, развитие информационной грамотности и культуры, учебно-познавательных и поисково-исследовательских навыков.

Задачи:

Обучающие:

1. Изучить новые виды программного обеспечения.
2. Обучить расширенным принципам построения алгоритмов на примере олимпиадных задач по робототехнике.
3. Познакомиться с устройствами регистрации сигналов и принципами их работы.
4. Обучить учеников работать в небольших группах, парах, строить план работы и последовательно его выполнять.
5. Сформировать умения строить простые и сложные конструкции.
6. Подготовить обучающихся к выступлению на соревнованиях.

Развивающие:

- Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
- Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
- Развивать мелкую моторику.
- Развивать пространственное мышление.

Воспитательные:

- Воспитать самостоятельность, аккуратность и внимание в работе.
- Сформировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

Особенности организации образовательного процесса

Весь теоретический курс робототехники, построенный по принципу «от простого – к сложному», подкрепляется практическими занятиями по каждой теме по схеме «от элементов – к системе в целом». Для этого используется современное лабораторное оборудование на базе программного обеспечения ТРИК и наборов «Lego Mindstorms NXT» (9797), дополнительных устройств и датчиков, ПО “Robolab 2.9” и др.

Кроме того, программа подразумевает подготовку обучающихся к участию в различных конкурсах и фестивалях.

Содержание данной программы направлено на развитие у обучающихся интереса к робототехнике и сопутствующим направлениям техники, развитие самостоятельности и инициативы, умения и желания работать в коллективе, чувства ответственности, а также стремления повышать свои знания.

Формы подведения итогов:

В течение курса предполагаются регулярные зачеты в виде тестов или опросов. При этом тематические состязания роботов также являются методом проверки, и успешное участие в них освобождает от соответствующего зачета. По окончании курса учащиеся защищают творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам, или предоставляют результаты участия в открытых соревнованиях в качестве зачета.

Содержание 3 года обучения

1. Повторение. Основные понятия

Теория

Передающее отношение, регулятор, управляющее воздействие и др.

Практика

Вводный контроль

2. Повторение. Базовые регуляторы и команды

Теория

Задачи с использованием релейного многопозиционного регулятора, пропорционального регулятора, задачи с обработкой данных.

Практика

Следование за объектом. Следование по линии. Следование вдоль стенки. Перекрестки. Управление положением серводвигателей. Кегельриг. Лабиринт.

3. Программное обеспечение ТРИК.

Теория

Переход на ТРИК-студию. Знакомство с языком. Визуализация. Освоение основных команд и правил построения программы. Правила построения программного кода в ТРИК.

Практика

Экран контроллера. Таймеры. Циклы. Траектория. Скоростной заезд. Подпрограммы. Параллельные задачи. Дополнительные возможности и библиотеки команд.

4. Корректировка и проверка кода программы.

Теория

Bluetooth и его возможности. Создание соединения, анализ его стабильности и влияния внешних условий. Программирование действий и блоков команд. Переход с ручного управления на автоматическое.

Практика

Удаленное управление. Создание пульта управления и его программное обеспечение. Контроль робота.

5. Олимпиадные задачи по робототехнике и соревнования.

Теория

Подход к решению сложных задач. Анализ возможных решений и оптимизация. Конструктив и его назначение. Влияние конструкции на решение.

Практика

Решение олимпиадных задач по робототехнике.

6. Творческие проекты

Теория

Разработка творческих проектов на свободную тематику. Одиночные и групповые проекты. Участие в выставках и конкурсах.

Практика

Человекоподобные роботы. Роботы-помощники человека. Роботизированные комплексы. Охранные системы. Защита окружающей среды. Роботы и искусство. Роботы и туризм. Правила дорожного движения. Свободные темы.

7. Полигон НИИ РТК и другие проекты.

Теория

Правила участия в конкурсах НИИ РТК. Разбор готовых решений. Анализ трассы.

Практика

Решение задач, их реализация через программирование и конструирование. Поиск оптимального решения задач.

8. Итоговое занятие

Подведение итогов обучения в учреждении.

Анализ полученных результатов усвоения программы. Обсуждение планов на будущее (освоение других образовательных программ, участие в проектах и мероприятиях).

Планируемые результаты третьего года обучения

Личностные:

- уметь работать в команде.
- терпение и упорство.
- внимательность.

Метапредметные:

- уметь организовывать свое рабочее место.
- уметь самостоятельно использовать предложенный педагогом дидактический материал.
- уметь работать на персональном компьютере.

Предметные:

- освоить язык программирования TRIK.
- создавать действующие модели роботов и умных систем.
- развить навыки конструирования и прототипирования.
- разбираться в построении и расчете механических передач.
- работать с Lego-конструктором.
- знать принципы работы инфракрасных, ультразвуковых, нажимных и других датчиков.
- знать технику безопасности при работе высокотехнологичным оборудованием.
- участвовать в соревнованиях и олимпиадах.

Календарно-тематическое планирование 3 года обучения

| № занятия | Дата занятия | | Кол-во часов | Раздел | Тема занятия (из содержания) | Соответствующая конкретная тема занятия (для журнала) | Методическое и материально-техническое обеспечение |
|-----------|--------------|----------|--------------|---|--|--|---|
| | по плану | по факту | | | | | |
| 1 | 01.09.23 | | 2 | Повторение. Основные понятия | Инструктаж по Технике безопасности. Механическая передача. Передаточное отношение. | Инструктаж по Технике безопасности. Механическая передача. Передаточное отношение. | На каждом занятии используются компьютерная база ЦДТТ с программным обеспечением RobotC и ТРИК, набор «Lego Mindstorms NXT» или набор «Lego Mindstorms EV3», дополнительные детали и ресурсы; посередине занятия устраивается перерыв, во время которого дети выполняют ряд асинхронных упражнений, поддерживающих мозга и тело ребенка в тонусе. Печатные материалы по технике безопасности, материалы из учебника «Робототехника для детей и их родителей», стр. 28-36 |
| 2 | 05.09.23 | | 2 | Повторение. Базовые регуляторы и команды. (52 ч.) | Пиктограммы и команды. Основные модификаторы. | Пиктограммы и команды. Основные модификаторы. | Презентация «Основы программирования в среде Robolab 2.9. Базовые алгоритмы управления роботом» |
| 3 | 06.09.23 | | 2 | | Регуляторы. | Регуляторы. | |
| 4 | 08.09.23 | | 2 | | Распознавание объекта. | Распознавание объекта. | |
| 5 | 12.09.23 | | 2 | | Следование за объектом. | Следование за объектом. | |
| 6 | 13.09.23 | | 2 | | Следование за объектом. Продолжение. | Следование за объектом. Продолжение. | |
| 7 | 15.09.23 | | 2 | | Следование по линии. | Следование по линии. | |
| 8 | 19.09.23 | | 2 | | Следование по линии. Продолжение. | Следование по линии. Продолжение. | |
| 9 | 20.09.23 | | 2 | | Следование по линии. Два датчика. | Следование по линии. Два датчика. | Презентация «Быстрая линия. Все алгоритмы для езды по линии», поле «Линия 0» и «Линия восьмерка» |
| 10 | 22.09.23 | | 2 | | Следование по линии. Перекрестки. | Следование по линии. Перекрестки. | |
| 11 | 26.09.23 | | 2 | | Слалом. | Слалом. | |
| 12 | 27.09.23 | | 2 | | Слалом. Продолжение. | Слалом. Продолжение. | |
| 13 | 29.09.23 | | 2 | | Движение вдоль стенки. | Движение вдоль стенки. | |
| 14 | 03.10.23 | | 2 | | Движение вдоль стенки. Продолжение. | Движение вдоль стенки. Продолжение. | |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|---|--------------------------------------|---|---|--|
| 15 | 04.10.23 | | 2 | | Инверсия | Инверсия | Презентация «Лабиринт. Робот на основе Mindstorms находит выход из лабиринта. Часть 1 и 2», регламент соревнования «Лабиринт: туда и обратно», сайт robofinist.ru; поле «Лабиринт» |
| 16 | 06.10.23 | | 2 | | Инверсная линия | Инверсная линия | |
| 17 | 10.10.23 | | 2 | | Инверсная линия на 4 датчиках освещенности | Инверсная линия на 4 датчиках освещенности | |
| 18 | 11.10.23 | | 2 | | Массив данных. | Массив данных. | |
| 19 | 13.10.23 | | 2 | | Применение массивов данных в задаче прохождения лабиринта | Применение массивов данных в задаче прохождения лабиринта | |
| 20 | 17.10.23 | | 2 | | Прохождение лабиринта. | Прохождение лабиринта. | |
| 21 | 18.10.23 | | 2 | | Прохождение лабиринта. | Прохождение лабиринта. | |
| 22 | 20.10.23 | | 2 | | Подготовка к соревнованиям. | Подготовка к соревнованиям. | |
| 23 | 24.10.23 | | 2 | | Подготовка к соревнованиям. | Подготовка к соревнованиям. | |
| 24 | 25.10.23 | | 2 | | Подготовка к соревнованиям. | Подготовка к соревнованиям. | |
| 25 | 27.10.23 | | 2 | Программное обеспечение ТРИК (48 ч.) | Подготовка к соревнованиям. | Подготовка к соревнованиям. | Презентация «Знакомство с ТРИК студией» |
| 26 | 31.10.23 | | 2 | | Подготовка к соревнованиям. | Подготовка к соревнованиям. | |
| 27 | 01.11.23 | | 2 | | Подготовка к соревнованиям. | Подготовка к соревнованиям. | |
| 28 | 03.11.23 | | 2 | | Программа TRIK Studio. | Программа TRIK Studio. | |
| 29 | 07.11.23 | | 2 | | Визуальный язык программирования ТРИК. | Визуальный язык программирования ТРИК. | |
| 30 | 08.11.23 | | 2 | | 3D симулятор в ТРИК. | 3D симулятор в ТРИК. | |
| 31 | 10.11.23 | | 2 | | Моторы, задержки и провода. | Моторы, задержки и провода. | |
| 32 | 14.11.23 | | 2 | | Цикл и датчики. | Цикл и датчики. | Презентация «Элементарные действия. Энкодеры. Структуры» |
| 33 | 15.11.23 | | 2 | | Создание переменных и выражений в ТРИК. | Создание переменных и выражений в ТРИК. | |
| 34 | 17.11.23 | | 2 | | Перенос классических регуляторов на язык ТРИК. | Перенос классических регуляторов на язык ТРИК. | Презентация «Движение вдоль линии», поле «Линия 0» |
| 35 | 21.11.23 | | 2 | | Движение вдоль линии. | Движение вдоль линии. | |
| 36 | 22.11.23 | | 2 | | Повороты и выравнивание при движении. | Повороты и выравнивание при движении. | |
| 37 | 24.11.23 | | 2 | | Подготовка к соревнованиям | Подготовка к соревнованиям | |
| 38 | 28.11.23 | | 2 | | Подготовка к соревнованиям | Подготовка к соревнованиям | |
| 39 | 29.11.23 | | 2 | | Подготовка к соревнованиям | Подготовка к соревнованиям | Презентация «Ветвление. ИК датчик. Переменные» |
| 40 | 01.12.23 | | 2 | | Распознавание объектов с помощью датчиков. | Распознавание объектов с помощью датчиков. | |
| 41 | 05.12.23 | | 2 | | Взаимодействие с объектами. Захват. | Взаимодействие с объектами. Захват. | |
| 42 | 06.12.23 | | 2 | | Взаимодействие с объектами. | Взаимодействие с объектами. | |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|---|--|---|---|---|
| | | | | | Перемещение. | Перемещение. | |
| 43 | 08.12.23 | | 2 | | Взаимодействие с объектами. | Взаимодействие с объектами. | |
| | | | | | Распознавание цвета. | Распознавание цвета. | |
| 44 | 12.12.23 | | 2 | | Взаимодействие с объектами. | Взаимодействие с объектами. | |
| | | | | | Сортировка. | Сортировка. | |
| 45 | 13.12.23 | | 2 | | Подключение нестандартных датчиков. Инициализация библиотек команд. | Подключение нестандартных датчиков. Инициализация библиотек команд. | Программное обеспечение RobotC и библиотеки команд для работы с нестандартными датчиками. Набор датчиков HiTechnic. |
| 46 | 15.12.23 | | 2 | | Подключение нестандартных датчиков. Инициализация библиотек команд. | Подключение нестандартных датчиков. Инициализация библиотек команд. | |
| 47 | 19.12.23 | | 2 | | Защита от ошибок. | Защита от ошибок. | |
| 48 | 20.12.23 | | 2 | | Контрольный код. | Контрольный код. | |
| 49 | 22.12.23 | | 2 | | Взаимодействие по Bluetooth. | Взаимодействие по Bluetooth. | Презентация «Bluetooth + футбол. Футбол управляемых роботов» |
| 50 | 26.12.23 | | 2 | | Файлы. Типы файлов. Передача сообщения. | Файлы. Типы файлов. Передача сообщения. | |
| 51 | 27.12.23 | | 2 | | Передача программ на робота без кабеля. | Передача программ на робота без кабеля. | |
| 52 | 29.12.23 | | 2 | Корректировка и проверка кода программы (16 ч.) | Итоговое занятие | Итоговое занятие | |
| 53 | 09.01.24 | | 2 | | Инструктаж по ТБ. Модуль Bluetooth. | Инструктаж по ТБ. Модуль Bluetooth. | Презентация «Bluetooth + футбол. Футбол управляемых роботов», программное обеспечение RobotC. |
| 54 | 10.01.24 | | 2 | | Передача данных на робота. | Передача данных на робота. | |
| 55 | 12.01.24 | | 2 | | Удаленное управление. | Удаленное управление. | |
| 56 | 16.01.24 | | 2 | | Debugger windows (часть 1) | Debugger windows (часть 1) | |
| 57 | 17.01.24 | | 2 | | Debugger windows (часть 2) | Debugger windows (часть 2) | |
| 58 | 19.01.24 | | 2 | | Debugger windows (часть 3) | Debugger windows (часть 3) | |
| 59 | 23.01.24 | | 2 | | Debugger windows (часть 4) | Debugger windows (часть 4) | |
| 60 | 24.01.24 | | 2 | Олимпиадные задачи по робототехнике и соревнования (98 ч.) | Олимпиады по робототехнике. | Олимпиады по робототехнике. | Регламент городской олимпиады по робототехнике, сайт robofinist.ru и robolymp.ru; |
| 61 | 26.01.24 | | 2 | | “Шагоход на линии”. Постановка задачи. | “Шагоход на линии”. Постановка задачи. | Задачи практической олимпиады за 2014 год |
| 62 | 30.01.24 | | 2 | | “Шагоход на линии”. Сборка и код. | “Шагоход на линии”. Сборка и код. | |
| 63 | 31.01.24 | | 2 | | “Шагоход на линии”. Тестирование. | “Шагоход на линии”. Тестирование. | |
| 64 | 02.02.24 | | 2 | | “Задом наперед”. Постановка задачи. | “Задом наперед”. Постановка задачи. | |

| | | | | | | | |
|----|----------|--|---|--|---|---|---|
| 65 | 06.02.24 | | 2 | | “Задом наперед”. Сборка и код. | “Задом наперед”. Сборка и код. | |
| 66 | 07.02.24 | | 2 | | “Задом наперед”. Тестирование. | “Задом наперед”. Тестирование. | |
| 67 | 09.02.24 | | 2 | | “Веселый сортировщик”. Постановка задачи. | “Веселый сортировщик”. Постановка задачи. | |
| 68 | 13.02.24 | | 2 | | “Веселый сортировщик”. Сборка и код. | “Веселый сортировщик”. Сборка и код. | |
| 69 | 14.02.24 | | 2 | | “Веселый сортировщик”. Тестирование. | “Веселый сортировщик”. Тестирование. | |
| 70 | 16.02.24 | | 2 | | “Встаньте в круг”. Постановка задачи. | “Встаньте в круг”. Постановка задачи. | Регламент городской олимпиады по робототехнике, сайт robofinist.ru и robolymp.ru; Задачи практической олимпиады за 2015 год |
| 71 | 20.02.24 | | 2 | | “Встаньте в круг”. Сборка и код. | “Встаньте в круг”. Сборка и код. | |
| 72 | 21.02.24 | | 2 | | “Встаньте в круг”. Тестирование. | “Встаньте в круг”. Тестирование. | |
| 73 | 27.02.24 | | 2 | | “Спираль”. Постановка задачи. | “Спираль”. Постановка задачи. | |
| 74 | 28.02.24 | | 2 | | “Спираль”. Сборка и код. | “Спираль”. Сборка и код. | |
| 75 | 05.03.24 | | 2 | | “Спираль”. Тестирование. | “Спираль”. Тестирование. | |
| 76 | 06.03.24 | | 2 | | “Кегельринг-микро”. Постановка задачи. | “Кегельринг-микро”. Постановка задачи. | |
| 77 | 12.03.24 | | 2 | | “Кегельринг-микро”. Сборка и код. | “Кегельринг-микро”. Сборка и код. | |
| 78 | 13.03.24 | | 2 | | “Кегельринг-микро”. Тестирование. | “Кегельринг-микро”. Тестирование. | |
| 79 | 15.03.24 | | 2 | | “Шахматы”. Постановка задачи. Обсуждение. | “Шахматы”. Постановка задачи. Обсуждение. | Регламент городской олимпиады по робототехнике, сайт robofinist.ru и robolymp.ru; Задачи практической олимпиады за 2016 год |
| 80 | 19.03.24 | | 2 | | “Шахматы”. Подбор оптимальных решений. | “Шахматы”. Подбор оптимальных решений. | |
| 81 | 20.03.24 | | 2 | | “Шахматы”. Сборка и код. | “Шахматы”. Сборка и код. | |
| 82 | 22.03.24 | | 2 | | “Шахматы”. Улучшение программы. | “Шахматы”. Улучшение программы. | |
| 83 | 26.03.24 | | 2 | | “Шахматы”. Тестирование. | “Шахматы”. Тестирование. | |
| 84 | 27.03.24 | | 2 | | “Шахматы”. Итоговый | “Шахматы”. Итоговый запуск. | |

| | | | | | | | |
|-----|----------|--|---|--|---|--|--|
| | | | | | запуск. | | |
| 85 | 29.03.24 | | 2 | | Подготовка к городским соревнованиям | Подготовка к городским соревнованиям | |
| 86 | 02.04.24 | | 2 | | | | |
| 87 | 03.04.24 | | 2 | | | | |
| 88 | 05.04.24 | | 2 | | | | |
| 89 | 09.04.24 | | 2 | | “Кегельринг на краю”. Постановка задачи. | “Кегельринг на краю”. Постановка задачи. “Кегельринг на краю”. Сборка и код. “Кегельринг на краю”. Тестирование. | |
| 90 | 10.04.24 | | 2 | | “Кегельринг на краю”. Сборка и код. | | |
| 91 | 12.04.24 | | 2 | | “Кегельринг на краю”. Тестирование. | | |
| 92 | 16.04.24 | | 2 | | “Артиллерист”. Постановка задачи. Обсуждение. | “Артиллерист”. Постановка задачи. Обсуждение. “Артиллерист”. Подбор оптимальных решений. “Артиллерист”. Сборка и код. “Артиллерист”. Улучшение программы. “Артиллерист”. Тестирование “Артиллерист”. Итоговый запуск. | |
| 93 | 17.04.24 | | 2 | | “Артиллерист”. Подбор оптимальных решений. | | |
| 94 | 19.04.24 | | 2 | | “Артиллерист”. Сборка и код. | | |
| 95 | 23.04.24 | | 2 | | “Артиллерист”. Улучшение программы. | | |
| 96 | 24.04.24 | | 2 | | “Артиллерист”. Тестирование | | |
| 97 | 26.04.24 | | 2 | | “Артиллерист”. Итоговый запуск. | | |
| 98 | 30.04.24 | | 2 | | “Поле чудес”. Постановка задачи. | “Поле чудес”. Постановка задачи. “Поле чудес”. Сборка и код. “Поле чудес”. Тестирование. | Регламент городской олимпиады по робототехнике, сайт robofinist.ru и robolymp.ru; Задачи практической олимпиады за 2017 год |
| 99 | 07.05.24 | | 2 | | “Поле чудес”. Сборка и код. | | |
| 100 | 08.05.24 | | 2 | | “Поле чудес”. Тестирование. | | |
| 101 | 10.05.24 | | 2 | | “Грибник”. Постановка задачи. | “Грибник”. Постановка задачи. “Грибник”. Сборка и код. “Грибник”. Тестирование. | |
| 102 | 14.05.24 | | 2 | | “Грибник”. Сборка и код. | | |
| 103 | 15.05.24 | | 2 | | “Грибник”. Тестирование. | | |

| | | | | | | | |
|-----|----------|--|---|------------------------------------|--|--|---|
| 104 | 17.05.24 | | 2 | | Подготовка к открытым майским соревнованиям | Подготовка к открытым майским соревнованиям | |
| 105 | 21.05.24 | | 2 | | | | |
| 106 | 22.05.24 | | 2 | | | | |
| 107 | 24.05.24 | | 2 | | Итоговое занятие. | Итоговое занятие. | |
| 108 | 28.05.24 | | 2 | Полигон ЦНИИ РТК и другие проекты. | Полигон ЦНИИ РТК | Полигон ЦНИИ РТК | Сайт соревнования https://cup.rtc.ru/rtccup ; регламент соревнования «Полигон ЦНИИ РТК» |
| 109 | 29.05.24 | | 2 | | Детальный разбор ячеек полигона. | Детальный разбор ячеек полигона. | Описание полигона ЦНИИ РТК (документ .pdf) |
| 110 | 31.05.24 | | 2 | | | | |
| 111 | 04.06.24 | | 2 | | Прохождение ячеек полигона | Прохождение ячеек полигона | Элементы ячеек полигона |
| 112 | 05.06.24 | | 2 | | | | |
| 113 | 07.06.24 | | 2 | | Тестовое прохождение макетов полигона. | Тестовое прохождение макетов полигона. | Элементы ячеек полигона |
| 114 | 11.06.24 | | 2 | | | | |
| 115 | 14.06.24 | | 2 | | | | |
| 116 | 18.06.24 | | 2 | | Творческие проекты всероссийских и международных олимпиад. | Творческие проекты всероссийских и международных олимпиад. | Видео о проектах с Youtube. |
| 117 | 19.06.24 | | 2 | | | | |
| 118 | 21.06.24 | | 2 | | | | |
| 119 | 25.06.24 | | 2 | | | | |
| 120 | 26.06.24 | | 2 | | Скрытый функционал языкового редактора. | Скрытый функционал языкового редактора. | Примеры программ тестирования и демонстрации от разработчиков RobotC. Системные файлы. |
| 121 | 28.06.24 | | 2 | | | | |
| 122 | 02.07.24 | | 2 | | Разбор части программ для HighTech оборудования. | Разбор части программ для HighTech оборудования. | |
| 123 | 03.07.24 | | 2 | | Библиотеки команд для | Библиотеки команд для HighTech | |

| | | | | | | | |
|------------------------|----------|--|---|--|--|--|--|
| 124 | 05.07.24 | | 2 | | HighTech датчиков и оборудования | датчиков и оборудования | |
| 125 | 09.07.24 | | 2 | | | | |
| 126 | 10.07.24 | | 2 | | Подробный разбор файлов с расширением .h | Подробный разбор файлов с расширением .h | |
| Итого: 252 часа | | | | | | | |

Календарный план воспитательной работы объединения «Соревновательная Робототехника»

| № п/п | Воспитательные задачи из ДООП | Модули | Формы проведения | Мероприятия | Сроки проведения |
|-------|---|---|---|--|--|
| 1. | Привлечение внимания обучающихся и их родителей к деятельности ГБНОУ СПбГЦДТТ | <p>1 «Учебное занятие» 2 «Работа с родителями» 6 «Самоопределение»</p> <p>2 «Работа с родителями»</p> <p>3 «Воспитательная среда»</p> <p>3 «Воспитательная среда» 1 «Учебное занятие»</p> | <p>Экскурсия</p> <p>Беседы с родителями, мастер-класс</p> <p>Родительское собрание</p> <p>Проведение праздничных игровых традиционных событий</p> <p>Проведение беседы «Безопасность в сети интернет»</p> | <p>Участие в проведении Дня открытых дверей</p> <p>Городской праздник юных техников "Взгляд в будущее!"</p> <p>Родительское собрание, собрание в онлайн формате</p> <p>Проведение праздничных игровых традиционных событий</p> <p>Проведение беседы «Безопасность в сети интернет»</p> | <p>1 сентября</p> <p>10 сентября, март</p> <p>Декабрь, февраль, март</p> <p>ноябрь</p> |
| 2. | Формирование творческого отношения к практической деятельности | <p>6 «Самоопределение» 1 «Учебное занятие» 3 «Воспитательная среда»</p> <p>6 «Самоопределение» 1 «Учебное занятие» 3 «Воспитательная среда»</p> | <p>Онлайн обучение и проектная деятельность</p> <p>проектная деятельность</p> | <p>Всероссийское соревнование по виртуальной робототехнике «Юный Кулибин»</p> <p>Отборочный этап ежегодного международного фестиваля робототехники «РобоФинист»</p> | <p>29 сентября – 20 ноября</p> <p>29 октября – 1 ноября</p> |

| | | | | | |
|----|---|--|-------------------|--|--------|
| | | 1 «Учебное занятие» 2 «Работа с родителями» | Проект | Представление индивидуальных проектов учащихся | май |
| 3. | Воспитание патриота и гражданина своей Родины | 3 «Воспитательная среда» 7. «Профилактика» | Социальный проект | «Эхо Петербургского экрана», посвященный Дню народного единства «Эхо Блокады» - кинопоказ короткометражных фильмов детского и юношеского киноvideотворчества, посвященный полному освобождению Ленинграда от фашистской блокады | январь |