

**Анализ**

 **работы творческого объединения**

**«Романтик Робот» за 2020 – 2021 учебный год**

Творческое объединение по робототехнике работает на базе Молодежного центра. Это первый год в данном помещении. Ранее коллектив занимался на базе Детско-юношеского центра «Романтик».

Учащиеся коллектива занимаются по образовательной программе «Робототехника», разработанной руководителем коллектива Сидоренко К.В.

Программа состоит из шести модулей, учащиеся занимаются по четырём из них.

* + - * Модуль 3 – EV3
* Модуль 4 – EV3
* Модуль 5 – EV3
* Модуль 6 – EV3

В начале года сформированы шесть групп обучения, по возрасту и уровню знаний:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название образовательной программы | Уровень | Год обучения на уровне | Кол-во групп | Кол-во учащихся |
| «Робототехника» | Модуль 3. EV3 | 1 | 2 | 16 |
| Модуль 4. EV3 | 1 | 3 | 24 |
| Модуль 5. EV3 | 1 | 1 | 10 |
| Модуль 6. EV3 | 1 | 1 | 8 |

С этого года все учащиеся занимаются на конструкторах Lego Mindstorms EV3, что позволяет сосредоточиться на одном направлении и показывать высокий результат в соревновательной деятельности разного уровня:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Датапроведения | Название конкурса, фестиваля | Статус конкурса, фестиваля | Организаторы,место проведения | ФИО участников(или количество участвующих – для коллектива) | Результат участия |
| 1 | 10.10 | Квалификационный этап онлайн марафона по робототехнике «Робофинист»Номинация «Сумо».(Финал в ноябре) | Всероссийский  | [Самарский университет](https://robofinist.ru/organization/main/index/id/800) - онлайн | Усков Денис | 3 место в группе.Прошел в финал. |
| 2 | 11.10 | Открытые онлайн состязания Санкт-Петербурга по робототехнике 2020 – «Эстафета». | Всероссийский | [ГБОУ Президентский ФМЛ №239](https://robofinist.ru/organization/main/index/id/45) (Санкт-Петербург) - онлайн | Харченко Степан, Чернов Никита | Участие,4 место |
| 3 | 30.10 | XII Всероссийский технологический фестиваль по робототехнике «Робофест-онлайн».Номинация«Робофишки». | Всероссийский | «Робофест» (Москва) - онлайн | Котов Егор, Тупицын Владимир. | Участие(18 место из 54 команд). |
| 4 | 31.10 | XII Всероссийский технологический фестиваль по робототехнике «Робофест-онлайн».Номинация«Робопутешественник».  | Всероссийский | «Робофест» (Москва) - онлайн | Дудкин Семен, Троцкий Антон. | Участие(5 место из 46 команд). |
| 5 | 06.11. | Международный онлайн-марафон робототехники «Робофинист 2020».Номинация «Интеллектуальное сумо 15х15» | Международный | [Благотворительный фонд "ФИНИСТ"](https://robofinist.ru/organization/main/index/id/1) (г.Санкт-Петербург) - онлайн | Усков Денис | Участие в финальном этапе (ТОП-16 команд) |
| 6 | 21.11. | Открытые онлайн соревнования Колпинского района Санкт-Петербурга по робототехнике Категория «Следование по линии начинающие». | Всероссийский | [ГБУ ЦДЮТТ Колпинского района](https://robofinist.ru/organization/main/index/id/31) - онлайн | Курлович АртемКосивчак ОлегКудряшов Глеб | 1 место2 место3 место |
| 7 | 06.12. | Международный онлайн-марафон робототехники «Робофинист 2020» Номинация «Интеллектуальное сумо 15х15» | Международный | [Благотворительный фонд "ФИНИСТ"](https://robofinist.ru/organization/main/index/id/1) (г.Санкт-Петербург) - онлайн | Усков Денис | 2 место |
| 8 | 13.12. | Открытые зимние онлайн состязания Санкт-Петербурга по робототехнике 2020Категория «Следование по линии начинающие») | Всероссийский | [ГБОУ Президентский ФМЛ №239](https://robofinist.ru/organization/main/index/id/45) - онлайн | Курлович АртемКудряшов ГлебКосивчак Олег | Участие:4 место,8 место,12 место |
| 9 | 21-23.12 | Соревнования по робототехнике «Робоникель 2020» | Региональные | Образовательный проект «Робоникель»(г. Москва) - онлайн | Старшая категория (5 участников):Полеев АлексейХарченко СтепанУсков ДенисПластунов МаксимЧернов НикитаМладшая категория:(14 участников)Родионова МарианнаКудряшов ГлебКотов ЕгорЧернобай МихаилНевзоров НиколайЗаковряшин ВадимЧесноков СеменКурлович АртемКузнецов НикитаТупицынВладимирДудкин СеменТроцкий АнтонХасанов РинатСирош Павел | Старшая категория:1 место (абсолютный победитель)2 место (абсолютный победитель)3 место (абсолютный победитель)1 место (победитель в городе)Участие (1 чел.)Младшая категория:1 место (абсолютный победитель)2 место (абсолютный победитель)3 место (абсолютный победитель)1 место (победитель в городе)2 место (победитель в городе)3 место (победитель в городе)Участие (8 участников) |
| 10 | 26.02 | Региональные отборочные соревнования по робототехнике «First Lego League» | Региональный | СЮТ (Норильск) | Харченко СтепанУсков ДенисПолеев АлексейДемчук МаксимПластунов МаксимЧернов НикитаМирошников ДенисЛавриненко АркадийАдамов ЕгорТроцкий АнтонДудкин СеменЧесноков СеменКожемяченко ЛевКотов георгийКудряшов ГлебВасиленко МаксимЧернобай МихаилРодионова Марианна | 1 место (абсолютный победитель)2 место в номинации «Инновационный проект»2 место в номинации «Дизайн робота»Участие (5 человек) |
| 11 | 11.04 | Региональный дворцовый турнир по робототехнике «Роболатория 2021» | Региональный | ДТДМ (Норильск) | «Неизвестная задача EV3» (4-5 класс):Якимов МатвейЯкимов КириллЗорин ЕгорСтепаненко КонстантинТроценко МаксимМашуков Артем«Неизвестная задача EV3» (6-8 класс):Невзоров НиколайТупицын ВладимирХарченко СтепанУсков ДенисАдамов ЕгорТроцкий АнтонСамигуллин АйдарКосивчак ОлегЗаковряшин ВадимКорепанов АндрейПластунов МаксимЧернов Никита | «Неизвестная задача EV3» (4-5 класс):Участие – 3 команды (6 человек).«Неизвестная задача EV3» (6-8 класс):2 место3 место |
| 12 | 23-25.04 | Национальный чемпионат по робототехнике «FIRST ROBOTICS CHAMPIONSHIP 2.0» (г.Нижний Новгород) | Всероссийский | АНО «Лаборатория по робототехнике «Инженеры будущего» (г.Красноярск) | Котов ГеоргийРодионова МарианнаЧернобай МихаилВасиленко МаксимКудряшов Глеб | 2 место в номинации «Прорыв»9 место в общекомандном зачете среди 57 команд России |

Помимо основных робототехнических соревнований в коллективе проводится воспитательная работа, как внутри коллектива, так и с выходами на площадки города:

**Мероприятия, *проведенные* в творческом объединении *(воспитательные*)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название****мероприятия** | **Форма****мероприятия** | **Место****проведения** | **Дата****проведения** | **Кол-во****участников** | **Аудитория** |
| 1 | Новогодний огонёк | Игровое занятие | МЦ | 27.12.2020 | 10 | младшие |
| 2 | Награждение участников и победителей по итогам Всероссийских соревнований по робототехнике «Робоникель 2021». | Мероприятие | Гостиная ДТДМ | 27.01.2021 | 20 | разновозр. |
| 3 | Поздравление мальчиков с 23 февраля | поздравление | МЦ | 21.02.2021 | 18 | разновозр. |
| 4 | Поздравление девочки с 8 марта | поздравление | МЦ | 07.03.2021 | 18 | разновозр. |
| 5 | Награждение участников и победителей Регионального отборочного чемпионата по робототехнике «First Lego League». | Мероприятие | Большой зал ДТДМ | 17.03.2021 |  |  |
| 6 | Посещение занятия по Хатха йоге | Занятие | СК «Витязь»; | 12 апреля | 5 | разновозр. |
| 7 | Занятия с инструкторами по скейтбордингу и роликам; | Мастер-класс | РСОО «Шторм» | 14 апреля | 5 | разновозр. |
| 8 | Посещение клуба исторического фехтования «Северное копье», занятие с инструкторами, тренировочные бои; | Мастер-класс | РСОО «Шторм» | 14 апреля | 5 | разновозр. |
| 9 | Посещение ДЮЦ «Фортуна» т/о «Город лего», презентация проекта | Презентация проекта | ДЮЦ «Фортуна» | 17 апреля | 5 | разновозр. |
| 10 | Посещение ДЮЦ «Романтик» т/о «Вундеркинды», презентация проекта | Презентация проекта | ДЮЦ «Романтик» | 17 апреля | 5 | разновозр. |

***Участие* коллектива в мероприятиях школ, ДЮЦ, ДТДМ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** **мероприятия**  | **Ответственный** | **Место проведения** | **Форма** **участия** | **Дата****проведения** | **Кол-во учащихся** |
| **принявших участие в мероприятии** | **посетивших****мероприятие** |
| 1 | Закрытие творческого сезона | ДТДМ | ДТДМ | Участие | 15.05 | 4 | 31 |

***Участие* коллектива в мероприятиях города**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название мероприятия  | Название учреждения, проводившего мероприятие | Место проведения | Форма участия | Датапроведения | Кол-во учащихся |
| принявших участие в мероприятии | посетившихмероприятие |
| 1 | IV городской фестиваль профессионалов наставников «Профи» - судья в компетенции «Мобильная робототехника» | СЮТ | СЮТ | Эксперт | ноябрь | ? | ? |
| 2 | Старший эксперт региональных отборочных соревнований по робототехнике «First Lego League» (г.Норильск) | СЮТ | СЮТ | Эксперт | февраль | - | - |
| 3 | «Фестиваль труда» | ГЦК | ГЦК | Презентация проекта | 1.05 |  |  |
| 4 | «Фестиваль труда» | ГЦК | ГЦК | Выступление в лектории на тему «Образовательная робототехника» | 1.05 |  |  |
| 5 | «Музейная ночь» | Музей | Музей | Презентация проекта | 15.05 |  |  |

**Экскурсии, культ. походы, выходы в театр, картинную галерею, тундру и т.д.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Место проведения | Тема | Количествоучастников |
| 1 | 11.03. | Фаблаб Норильск | Выход в лабораторию Фаблаб-Норильск для подготовки команды к Национальному чемпионату по робототехнике «First Lego League». Разработка макета проекта. Работа с экспертами. | 5 |
| 2 | 19.03. | Фаблаб Норильск | Выход в лабораторию Фаблаб-Норильск для подготовки команды к Национальному чемпионату по робототехнике «First Lego League». Доработка макетов. Печать на лазерном станке. | 5 |

**Мероприятия с родителями**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название мероприятия | Формамероприятия | Ответственный | Кол-вородителей | Кол-во учащихся | Датапроведения |
| 1 | «Дворец + Робоникель» | Родительское собрание (онлайн) | Сидоренко К.В. | 6 групп 1-2 классы | - | 28.08. |
| 2 | «Дворец + Робоникель» | Родительское собрание (онлайн) | Сидоренко К.В. | 6 групп 3-4 классы | - | 29.08 18:00 |
| 3 | «Дворец + Робоникель» | Родительское собрание (онлайн) | Сидоренко К.В. | 6 групп 4-9 классы | - | 29.08. 20:00 |
| 4 | «Начало учебного года. Правила посещения занятий»,  | Родительское собрание (онлайн) | Сидоренко К.В. | гр. 1,2,6,7 | - | 18.09. |
| 5 | «Начало учебного года. Правила посещения занятий»,  | Родительское собрание (онлайн) | Сидоренко К.В. | гр. 3,4,5 | - | 21.09. |
| 6 | «Переход программ на Персонифицированное финансирование».  | Родительское собрание (онлайн) | Сидоренко К.В. | гр.1,2,3,4,5 | - | 30.09. |
| 7 | «Подготовка и участие во Всероссийском фестивале робототехники First Lego League»  | Родительское собрание (онлайн) | Сидоренко К.В. | гр. 6, 10 человек | - | 12.11. |

В связи со сложной эпидемиологической обстановкой в мире и введении режима самоизоляции приказом губернатора Красноярского края, с ноября до конца декабря группы были переведены на дистанционное обучение. Был скорректирован план работы.

Обучение проходило на онлайн-платформе Zoom. К сожалению, не все учащиеся смогли заниматься дистанционно, в связи с отсутствием технических возможностей. С этими учащимися проводились занятия в виде заданий через мессенджер WhatsApp.

По окончанию обучения была проведена итоговая аттестация, по темам, изученным в течение года.

Все учащиеся успешно справились с аттестацией.

По итогам года можно сделать вывод, что коллектив успешно участвует в соревнованиях различного уровня и является одним из ведущих коллективов по робототехнике в регионе.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Творческое объединение робототехники «Романтик Робот» существует пятый год и занимается второй год на базе Молодёжного центра.

В т/о занимаются учащиеся младшего и среднего школьного возраста (4-9 класс).

Дети обучаются по программам, разработанным руководителем объединения Сидоренко К.В. – «*Робототехника*», «*Робототехника+*», «*Робототехника (базовая)*».

Состав творческого объединения на 2021-2022 учебный год.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Уровень | Год обучения | Кол-во учащихся | Из них по возрасту | По полу |
| 1-3 кл. | 4-8 кл. | 9-11 кл. | м | д |
| 1 | начальный | 1 | 8 | - | 8 | - | 7 | 1 |
| 2 | начальный | 1 | 8 | - | 8 | - | 7 | 1 |
| 3 | начальный | 1 | 8 | - | 8 | - | 8 | - |
| 4 | начальный | 1 | 8 | - | 8 | - | 8 | - |
| 5 | начальный | 1 | 8 | - | 8 | - | 8 | - |
| 6 | начальный | 1 | 8 | - | 8 | - | 7 | 1 |
| 7 | начальный | 1 | 8 | - | 6 | 2 | 8 | - |
| Всего | 7 групп | - | 56 | - | 54 | - | 53 | 3 |
| ИТОГО: | 56 | 56 |

В состав групп модуля 3 вошли учащиеся, прошедшие обучение по робототехнике у педагогов Литвиновой Н.А и Садыриной С.Ю. Учащиеся переходят от одного педагога к другому в рамках программы и преемственности в обучении.

Так же в состав группы вошли вновь прибывшие учащиеся, прошедшие тестирование уровня знаний.

В состав группы модуля 4 вошли учащиеся, прошедшие обучение на модуле 3, а также вновь прибывшие учащиеся, прошедшие тестирование уровня знаний. Учащиеся продолжают обучение на конструкторе Lego Mindstorms EV3.

В состав группы модуля 5 вошли учащиеся, прошедшие обучение на модуле 4, а также вновь прибывшие учащиеся, прошедшие тестирование уровня знаний.

В состав группы модуля 6 вошли учащиеся, прошедшие обучение на модуле 5, а также вновь прибывшие учащиеся, прошедшие тестирование уровня знаний.

В состав группы модуля 7 вошли учащиеся, прошедшие обучение на модуле 6, а также вновь прибывшие учащиеся, прошедшие тестирование уровня знаний.

Модуль 7 это соревновательно-ориентированная группа. Это основная группа для участия во Всероссийских и Международных соревнованиях по робототехнике.

**ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровень** | **Год обучения** | **Должны знать** | **Должны уметь** |
| Модуль 3 Lego Mindstorms EV3Модуль 4 Lego Mindstorms EV3 (углубленно) | 1 | 1. Роль и место робототехники в жизни современного общества;
2. Основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
3. Общее устройство и принципы действия роботов;
4. Основные характеристики основных классов роботов;
5. Методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
6. Правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенным электрооборудованием;
7. Основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
8. Различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов.
 | 1. Собирать простейшие модели с использованием EV3;
2. Самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
3. Использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
4. Владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального и среднего уровня сложности;
5. Пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
6. Подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;
7. Правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы.
 |
| Модуль 5 Lego Mindstorms EV3 (углубленно) | 1 | 1. Правила основных соревнований по робототехнике (FRO, WRO, Robofest, Робоникель);
2. Основные требования к робототехническим моделям на соревнованиях;
3. Правила составления регламентов;
4. Правила оформления судейских листов;
5. Особенности судейства соревнований.
 | 1. Составлять простые регламенты соревнований, судейские листы;
2. Проводить простые робототехнические соревнования, проводить судейство, уметь правильно оценивать ситуацию на поле;
3. Аргументировать свою точку зрения в спорных моментах.
 |
| Модуль 6 Lego Mindstorms EV3 (углубленно) | 1 | 1. Понятия – декомпозиция, навигация, параллельные алгоритмы;
2. Способы управления шасси на средних моторах;
3. Принципы работы датчиков цвета EV3 и HiTechnic;
4. Алгоритм конвертации RGB/HSV;
5. Способы программирования действий на ходу робота (считывание цвета, удары, захваты на ходу).
 | 1. Выполнять декомпозицию задачи;
2. Программировать робота на движение по линии на PID регуляторе;
3. Работать с физикой и геометрией робота (центр масс, проскальзывания, центровка массы);
4. Работать с роботом с шасси на средних моторах (повороты, торможение, синхронизация);
5. Работать с цветом в режиме HSV. Уметь конвертировать из RGB в HSV;
6. Работать с параллельными алгоритмами.
 |
| Модуль 7 Lego Mindstorms EV3 (углубленно) | 1 | Это соревновательная группа.Основная цель группы показывать высокие результаты на соревнованиях Всероссийского и Международного уровня, используя знания, полученные на прошлых модулях обучения. |

### Источники планирования:

* план учебно-воспитательной работы ДТДМ;
* план работы отдела;
* образовательная программа по робототехнике;
* окружные и городские программы в области воспитания и дополнительного образования;
* положения о проведении муниципальных, окружных, городских или федеральных (международных) конкурсов, фестивалей, соревнований и пр.

**МАССОВАЯ РАБОТА ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ХАРАКТЕРА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание** | **Время** |
|  | Дни открытых дверей. | сентябрь |
|  | Открытие творческого сезона в коллективе | октябрь |
|  | Дни именинников | 1 раз в 4 м-ца |
|  | Конкурс фотографий «Вот оно какое, наше лето» | октябрь - ноябрь |
|  | Участие в открытии и закрытии творческого сезона. | октябрьапрель |
|  | Подготовка к новогодней компании. | декабрь |
|  | Закрытие творческого сезона в коллективе | май |
|  | Выходы на мероприятия ДТДМ. | по плану ДТДМ |
|  | Спартакиада «Юный Олимпиец». | по плану ДТДМ |
|  | Посещение и участие в Городских соревнованиях по легоконструированию и робототехнике. | по плану |

**РАБОТА С РОДИТЕЛЯМИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Мероприятия | Сроки |
| 1 | Родительские собрания:- Организационное «Требования к учащимся, правила распорядка в клубе, цель, задачи объединения, содержание образовательной программы».- Заключительное «Итоги работы за год». | октябрьмай |
| 2 | Индивидуальные встречи, беседы с родителями | по необходимости |

**МАССОВАЯ РАБОТА УЧЕБНОГО ХАРАКТЕРА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание** | **Время** |
| 1 | КТД «Новогодняя открытка». | декабрь |
| 2 | КТД «День победы» | апрель |
| 3 | Соревнования, конкурсы, викторины | в течение года |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1.1. | *Самообразование:*Тема самообразования: «Среда программирования Python». | в течение года |
| 2.2.1.2.2.2.3.2.4. | *Повышение педагогического и профессионального уровня:*Повышение квалификации:Проведение открытого занятияПосещение открытых занятий коллег.Посещение семинаров. | сентябрь-декабрьпо планупо планупо плану |
| 3.3.1.3.2. | *Совершенствование методического обеспечения учебного процесса:*Написание образовательной программы «Робототехника»;Написание плана работы по робототехнике;Изготовление наглядных, дидактических пособий. | сентябрьсентябрь |

 **Личный творческий план педагога**

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**1 группа – начальный уровень, 1 г.о. ПФ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 11.09 | Техника безопасности при работе с конструктором Lego и компьютером.Знакомство с деталями конструктора, с названиями и способами крепления. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.09 | Программирование движения робота, управление моторами.Повороты по градусам. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.09 | Датчик касания.Движение по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 02.10 | Ультразвуковой датчик.Port View.«Очередь».Путешествие по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.10 | Решение комплексной задачи «Спасение печеньки».Движение по градусам, ультразвуковой датчик. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.10 | Кегельринг. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.10 | Правила соревнования «Сумо».Отладка роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.10 | Правила соревнования «Сумо».Отладка роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Ноябрь** |
|  | 06.11 | Движение по линии на одном датчике.Структура «Цикл».Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.11 | Движение по линии на 2-х датчиках цвета. Релейный регулятор.Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.11 | Правила соревнования «Шорт-трек».Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.11 | Повороты на перекрестках. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |

|  |
| --- |
| **Декабрь** |
|  | 04.12 | Повороты на перекрестках.Правила соревнования «Квест-пазл». Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 11.12 | «Квест-пазл». Отладка роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Январь** |
|  | 08.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.01 | Движение робота по черной линии на двух датчиках на П-регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Февраль** |
|  | 05.02 | Движение робота по черной линии на двух датчиках на П-регуляторе.«Шорт-трек».Сравнение движения на П-регуляторе и на Релейном регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.02 | Движение робота по черной линии на одном датчике на П-регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.02 | Танец роботов. Отладка | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.02 | Танец роботов. Отладка | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 05.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Апрель** |
|  | 02.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.04 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Май** |
|  | 08.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
|  | **ИТОГО:** | **74** | **18,5** | **55,5** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**1+ группа – начальный уровень, 1 г.о.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 12.09 | Конструирование «5 minute Bot».Дистанционное управление с мобильного устройстваЗнакомство со средой программирования EV3. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.09 | Программирование движения робота, управление моторами.Повороты по градусам. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.09 | Датчик касания.Движение по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 03.10 | Ультразвуковой датчик.Port View.«Очередь».Путешествие по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.10 | Решение комплексной задачи «Спасение печеньки».Движение по градусам, ультразвуковой датчик. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.10 | Датчик цвета (уровень освещенности).Port View.Кегельринг. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.10 | Правила соревнования «Сумо».Отладка роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 31.10 | Датчик цвета (уровень освещенности). | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Ноябрь** |
|  | 07.11 | Движение по линии на одном датчике.Структура «Цикл».Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.11 | Движение по линии на 2-х датчиках цвета. Релейный регулятор.Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.11 | Правила соревнования «Шорт-трек».Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.11 | Повороты на перекрестках. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Декабрь** |
|  | 05.12 | Повороты на перекрестках.Правила соревнования «Квест-пазл». Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Январь** |
|  | 09.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.01 | Движение робота по черной линии на двух датчиках на П-регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Февраль** |
|  | 06.02 | Движение робота по черной линии на одном датчике на П-регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.02 | Танец роботов. Планирование идеи. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.02 | Танец роботов. Отладка | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.02 | Танец роботов. Отладка | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 06.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.03 | Соревнования между группами по правилам «FRO». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Апрель** |
|  | 03.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Май** |
|  | 07.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
|  | **ИТОГО:** | **72** | **18** | **54** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**2 группа – начальный уровень, 1 г.о. ПФ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 14.09 | Техника безопасности при работе с конструктором Lego и компьютером.Знакомство с деталями конструктора, с названиями и способами крепления. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.09 | Программирование движения робота, управление моторами.Повороты по градусам. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.09 | Датчик касания.Движение по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 05.10 | Ультразвуковой датчик.Port View.«Очередь».Путешествие по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.10 | Решение комплексной задачи «Спасение печеньки».Движение по градусам, ультразвуковой датчик. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.10 | Кегельринг. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.10 | Правила соревнования «Сумо».Отладка роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Ноябрь** |
|  |
|  | 02.11 | Правила соревнования «Сумо».Отладка роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.11 | Движение по линии на одном датчике.Структура «Цикл».Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.11 | Движение по линии на 2-х датчиках цвета. Релейный регулятор.Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.11 | Правила соревнования «Шорт-трек».Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.11 | Повороты на перекрестках. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |

|  |
| --- |
| **Декабрь** |
|  | 07.12 | Повороты на перекрестках.Правила соревнования «Квест-пазл». Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.12 | «Квест-пазл». Отладка роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Январь** |
|  | 11.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Февраль** |
|  | 01.02 | Движение робота по черной линии на двух датчиках на П-регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 08.02 | Движение робота по черной линии на двух датчиках на П-регуляторе.«Шорт-трек».Сравнение движения на П-регуляторе и на Релейном регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.02 | Движение робота по черной линии на одном датчике на П-регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.02 | Танец роботов. Отладка | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 01.03 | Танец роботов. Отладка | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Апрель** |
|  | 05.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Май** |
|  | 03.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 31.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
|  | **ИТОГО:** | **70** | **17,5** | **52,5** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**2+ группа – начальный уровень, 1 г.о.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 09.09 | Конструирование «5 minute Bot».Дистанционное управление с мобильного устройстваЗнакомство со средой программирования EV3. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.09 | Программирование движения робота, управление моторами.Повороты по градусам. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.09 | Датчик касания.Движение по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.09 | Ультразвуковой датчик.Port View.«Очередь».Путешествие по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Октябрь** |
|  | 07.10 | Решение комплексной задачи «Спасение печеньки».Движение по градусам, ультразвуковой датчик. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.10 | Датчик цвета (уровень освещенности).Port View.Кегельринг. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.10 | Правила соревнования «Сумо».Отладка роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.10 | Датчик цвета (уровень освещенности). | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Ноябрь** |
|  | 04.11 | Движение по линии на одном датчике.Структура «Цикл».Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 11.11 | Движение по линии на 2-х датчиках цвета. Релейный регулятор.Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.11 | Правила соревнования «Шорт-трек».Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.11 | Повороты на перекрестках. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Декабрь** |
|  | 02.12 | Повороты на перекрестках.Правила соревнования «Квест-пазл». Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.12 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Январь** |
|  | 13.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.01 | Подготовка к городским соревнованиям по робототехнике.По плану соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.01 | Движение робота по черной линии на двух датчиках на П-регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Февраль** |
|  | 03.02 | Движение робота по черной линии на одном датчике на П-регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.02 | Танец роботов. Планирование идеи. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.02 | Танец роботов. Отладка | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.02 | Танец роботов. Отладка | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 03.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.03 | Использование знаний на поле прошлогоднего соревновательного сезона «FRO» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.03 | Соревнования между группами по правилам «FRO». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 31.03 | Соревнования между группами по правилам «FRO». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Апрель** |
|  | 07.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.04 | Подготовка к соревнованию «Робоникель». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Май** |
|  | 05.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
|  | **ИТОГО:** | **74** | **18,5** | **55,5** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**3 группа – начальный уровень, 1 г.о. ПФ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 15.09 | Конструирование «5 minute Bot».Дистанционное управление с мобильного устройстваЗнакомство со средой программирования EV3. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.09 | Датчик касания.Движение по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.09 | Решение комплексной задачи «Спасение печеньки».Движение по градусам, ультразвуковой датчик. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 08.10 | Датчик цвета (уровень освещенности).Движение по линии на одном датчике.Структура «Цикл».Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.10 | Движение по линии на 2-х датчиках цвета. Релейный регулятор.Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.10 | Правила соревнования «Шорт-трек».Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.10 | Повороты на перекрестках. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Ноябрь** |
|  | 05.11 | Движение робота по черной линии на двух датчиках на П-регуляторе. Сравнение движения на П-регуляторе и на Релейном регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.11 | Движение робота по черной линии на одном датчике на П-регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.11 | «Лабиринт». С датчиком касания. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.11 | «Лабиринт». С датчиком касания и с ультразвуковым датчиком. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |

|  |
| --- |
| **Декабрь** |
|  | 03.12 | «Лабиринт». П-регулятор. Движение робота в лабиринте, правило «правой руки». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 31.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Январь** |
|  | 14.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Февраль** |
|  | 04.02 | Изучение работы датчика цвета (в режиме определения цвета). Принципы работы датчика, способы программирования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 11.02 | Изучение работы датчика цвета (в режиме определения цвета). Принципы работы датчика, способы программирования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.02 | Изучение работы датчика цвета (в режиме определения цвета). Принципы работы датчика, способы программирования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.02 | Изучение работы датчика цвета (в режиме определения цвета). Принципы работы датчика, способы программирования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 04.03 | Манипуляторы. Конструирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 11.03 | Манипуляторы. Конструирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.03 | Захваты. Конструирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.03 | Захваты. Конструирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Апрель** |
|  | 01.04 | Правила, регламент Всероссийского фестиваля JuniorSkills.Понятие технологической книги. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 08.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Май** |
|  | 04.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 11.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
|  | ИТОГО: | **74** | **18,5** | **55,5** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**3+ группа – начальный уровень, 1 г.о.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 10.09 | Техника безопасности при работе с конструктором Lego и компьютером.Знакомство с деталями конструктора, с названиями и способами крепления. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.09 | Программирование движения робота, управление моторами.Повороты по градусам. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.09 | Ультразвуковой датчик.Port View.«Очередь».Путешествие по комнате. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 06.10 | Датчик цвета (уровень освещенности).Port View.Кегельринг. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.10 | Датчик цвета (уровень освещенности).Движение по линии на одном датчике.Структура «Цикл».Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.10 | Движение по линии на 2-х датчиках цвета. Релейный регулятор.Перекресток. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.10 | Правила соревнования «Шорт-трек».Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Ноябрь** |
|  | 03.11 | Повороты на перекрестках.Правила соревнования «Квест-пазл». Пробные заезды. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.11 | Движение робота по черной линии на двух датчиках на П-регуляторе. Сравнение движения на П-регуляторе и на Релейном регуляторе. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.11 | «Лабиринт». По градусам. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.11 | «Лабиринт». С ультразвуковым датчиком. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |

|  |
| --- |
| **Декабрь** |
|  | 01.12 | «Лабиринт». П-регулятор. Движение робота в лабиринте, правило «правой руки». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 08.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Январь** |
|  | 12.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «Hello, Robot!!!» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Февраль** |
|  | 02.02 | Изучение работы датчика цвета (в режиме определения цвета). Принципы работы датчика, способы программирования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.02 | Изучение работы датчика цвета (в режиме определения цвета). Принципы работы датчика, способы программирования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.02 | Изучение работы датчика цвета (в режиме определения цвета). Принципы работы датчика, способы программирования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Март** |
|  | 02.03 | Манипуляторы. Конструирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.03 | Манипуляторы. Конструирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.03 | Захваты. Конструирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.03 | Захваты. Конструирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.03 | Захваты. Конструирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Апрель** |
|  | 06.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Май** |
|  | 06.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
|  | ИТОГО: | **72** | **18** | **54** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**4 группа – начальный уровень, 1 г.о. ПФ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 14.09 | **Повторение:**Виды движения по черной линии.Релейный регулятор.на 1 и на 2 датчиках. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.09 | Движение по сантиметрам. Формула. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.09 | **Повторение:**Датчик цвета. Работа датчика в трех режимах. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 05.10 | Практическое задание «Спасение рядового». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.10 | Практическое задание «Спасение рядового». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.10 | Практическая работа:«Поставь мою пластинку».Создание музыки с помощью звуковых блоков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.10 | Практическая работа:«Поставь мою пластинку».Создание музыки с помощью звуковых блоков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Ноябрь** |
|  | 02.11 | Работа с лабиринтом. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.11 | Работа с лабиринтом. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.11 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.11 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.11 | Практическое задание:«Счетчик» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Декабрь** |
|  | 07.12 | Разработка регламента соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.12 | Разработка и построение поля для соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.12 | Проведение соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.12 | Практическая работа:«Новогодняя открытка» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Январь** |
|  | 11.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Февраль** |
|  | 01.02 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 08.02 | Разработка регламента соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.02 | Разработка регламента соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.02 | Разработка и построение поля для соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 01.02 | Проведение соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.03 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.03 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.03 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Апрель** |
|  | 05.04 | Правила, регламент Всероссийского фестиваля JuniorSkills.Понятие технологической книги. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |

|  |
| --- |
| **Май** |
|  | 03.05 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.05 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 31.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
|  | ИТОГО: | **72** | **18** | **54** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**4+ группа – начальный уровень, 1 г.о.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 09.09 | Техника безопасности при работе с конструктором Lego и компьютером. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.09 | Пропорциональный регулятор на 1 и 2 датчиках.Подсчет перекрестков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.09 | **Новое:**Пропорционально-дифференциальный регулятор | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.09 | **Повторение:**Датчик цвета. Работа датчика в трех режимах. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Октябрь** |
|  | 07.10 | Практическое задание «Спасение рядового». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.10 | Работа со звуком. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.10 | Практическая работа:«Поставь мою пластинку».Создание музыки с помощью звуковых блоков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.10 | Практическая работа:«Поставь мою пластинку».Создание музыки с помощью звуковых блоков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Ноябрь** |
|  | 11.11 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.11 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.11 | Практическое задание:«Счетчик» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Декабрь** |
|  | 02.12 | Подготовка к самостоятельному проведению соревнований для младших групп.Изучение основных требований при разработке регламентов соревнований. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.12 | Разработка регламента соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.12 | Разработка и построение поля для соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.12 | Практическая работа:«Новогодняя открытка» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Январь** |
|  | 13.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Февраль** |
|  | 03.02 | Подготовка к самостоятельному проведению соревнований для младших групп. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.02 | Разработка регламента соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.02 | Разработка и построение поля для соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.02 | Разработка и построение поля для соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 03.03 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.03 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.03 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.03 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 31.03 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Апрель** |
|  | 07.04 | Правила, регламент Всероссийского фестиваля JuniorSkills.Понятие технологической книги. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Май** |
|  | 05.05 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
|  | ИТОГО: | **72** | **18** | **54** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**5 группа – начальный уровень, 1 г.о. ПФ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 11.09 | Техника безопасности при работе с конструктором Lego и компьютером. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.09 | Движение по сантиметрам. Формула. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.09 | **Повторение:**Датчик цвета. Работа датчика в трех режимах. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 02.10 | Практическое задание «Спасение рядового». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.10 | Практическое задание «Спасение рядового». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.10 | Практическая работа:«Поставь мою пластинку».Создание музыки с помощью звуковых блоков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.10 | Практическая работа:«Поставь мою пластинку».Создание музыки с помощью звуковых блоков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.10 | Работа с лабиринтом. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Ноябрь** |
|  | 06.11 | Работа с лабиринтом. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.11 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.11 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 37.11 | Практическое задание:«Счетчик» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Декабрь** |
|  | 04.12 | Разработка регламента соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 11.12 | Разработка и построение поля для соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.12 | Проведение соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.12 | Практическая работа:«Новогодняя открытка» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Январь** |
|  | 15.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Февраль** |
|  | 05.02 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.02 | Разработка регламента соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.02 | Разработка регламента соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.02 | Разработка и построение поля для соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 05.02 | Проведение соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.02 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.02 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.02 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Апрель** |
|  | 02.04 | Правила, регламент Всероссийского фестиваля JuniorSkills.Понятие технологической книги. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |

|  |
| --- |
| **Май** |
|  | 07.05 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
|  | ИТОГО: | **72** | **18** | **54** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**5+ группа – начальный уровень, 1 г.о.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 12.09 | **Повторение:**Виды движения по черной линии.Релейный регулятор.на 1 и на 2 датчиках. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.09 | Пропорциональный регулятор на 1 и 2 датчиках.Подсчет перекрестков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.09 | **Новое:**Пропорционально-дифференциальный регулятор | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 03.10 | **Повторение:**Датчик цвета. Работа датчика в трех режимах. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.10 | Практическое задание «Спасение рядового». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.10 | Работа со звуком. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.10 | Практическая работа:«Поставь мою пластинку».Создание музыки с помощью звуковых блоков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 31.10 | Практическая работа:«Поставь мою пластинку».Создание музыки с помощью звуковых блоков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Ноябрь** |
|  | 07.11 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.11 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.11 | Практическое задание:«Счетчик» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.11 | Подготовка к самостоятельному проведению соревнований для младших групп.Изучение основных требований при разработке регламентов соревнований. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Декабрь** |
|  | 05.12 | Разработка регламента соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.12 | Разработка и построение поля для соревнования «Полоса препятствий». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.12 | Практическая работа:«Новогодняя открытка» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.12 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Январь** |
|  | 09.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Февраль** |
|  | 06.02 | Подготовка к самостоятельному проведению соревнований для младших групп. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.02 | Разработка регламента соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.02 | Разработка и построение поля для соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.02 | Разработка и построение поля для соревнования «Лучший наставник». | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 06.02 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.02 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.02 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.02 | Подготовка к региональным соревнованиям «Робоникель» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Апрель** |
|  | 03.04 | Правила, регламент Всероссийского фестиваля JuniorSkills.Понятие технологической книги. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.04 | Соревнование по правилам JuniorSkills. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Май** |
|  | 01.05 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 08.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
|  | ИТОГО: | **74** | **18,5** | **55,5** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**6 группа – начальный уровень, 1 г.о. ПФ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 11.09 | Техника безопасности при работе с конструктором Lego и компьютером. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.09 | Пропорциональный регулятор на 1 и 2 датчиках.Подсчет перекрестков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.09 | Пропорционально-дифференциальный регулятор | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 02.10 | Работа со звуком. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.10 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.10 | **Новое:**Декомпозиция задач | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.10 | Движение по линии. PID регулятор. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.10 | "Умные" повороты. Выравнивание на линии с PID регулятором. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Ноябрь** |
|  | 06.11 | Движение по линии. Эксцентричное положение датчика; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.11 | Геометрия установки датчиков. Широко-узко, далеко-близко, высоко-низко. Влияние на поведение робота; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.11 | Нелинейная фильтрация входных значений. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.11 | Проскальзывания; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Декабрь** |
|  | 04.12 | Конструкция с балансом центра масс | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 11.12 | Wheelie-bar - колеса для антиопрокидывания робота; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.12 | Различные колеса. Тестирование тяги. Проскальзывание. Влияние различных колес на поведение робота. Выбор колес под задачу. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.12 | Практическая работа:«Новогодняя открытка» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Январь** |
|  | 15.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Февраль** |
|  | 05.02 | Средние моторы. Универсальное шасси; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.02 | Синхронизация средних двигателей;Движение по дуге. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.02 | Поворот одним колесом. Сравнение с поворотом двумя колесами; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.02 | Влияние геометрии поля на геометрию робота. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 05.03 | RGB значения с датчика цвета EV3;RGB цветовое пространство; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.03 | Цветовое пространство HSV; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.03 | Нормализация датчика (mapping) в режиме отраженного света; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.03 | Сравнение EV3 и HiTechnic датчиков цвета. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Апрель** |
|  | 02.04 | Конечные автоматы; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.04 | Поиск Моды среди N считываний. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.04 | Чтение, удар/захват на ходу; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Май** |
|  | 07.05 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
|  | ИТОГО: | **72** | **18** | **54** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**6+ группа – начальный уровень, 1 г.о.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 12.09 | **Повторение:**Виды движения по черной линии.Релейный регулятор.на 1 и на 2 датчиках. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.09 | Движение по сантиметрам. Формула. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.09 | Датчик цвета. Работа датчика в трех режимах. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **6** | **1,5** | **4,5** |
| **Октябрь** |
|  | 03.10 | Работа с лабиринтом. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.10 | Работа с переменными и массивами. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.10 | Декомпозиция задач. Практическая работа. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.10 | Движение по линии. PID регулятор. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 31.10 | Движение по линии. Условие выхода из цикла - энкодер; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **10** | **2,5** | **7,5** |
| **Ноябрь** |
|  | 07.11 | Инструмент отладки - мониторинг переменных. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.11 | Отладка - построение графика по значениям датчика в электронной таблице; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.11 | Центр масс | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.11 | Отладка с помощью камеры с высоким fps (240-960). | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Декабрь** |
|  | 05.12 | Плавный старт, линейный и нелинейный (с обратной связью) ко времени;Плавная остановка. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.12 | Различные колеса. Тестирование тяги. Проскальзывание. Влияние различных колес на поведение робота. Выбор колес под задачу. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.12 | Различные колеса. Тестирование тяги. Проскальзывание. Влияние различных колес на поведение робота. Выбор колес под задачу. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.12 | Практическая работа:«Новогодняя открытка» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Январь** |
|  | 09.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.01 | Подготовка к региональным соревнованиям «FLL» | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Февраль** |
|  | 06.02 | Подпрограммы (мои блоки) для движения по линии до перекрестка, до энкодера. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.02 | Средние двигатели. Поворот двумя колесами. Вращение с центром по центру оси колес - частный случай движения по дуге. Радиус=0. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.02 | Реактивное торможение. Повороты без остановки; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.02 | Гонки роботов с шасси на средних моторах | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Март** |
|  | 06.03 | Принципы работы EV3 и HiTechnic датчиков цвета;Движение по границе двух цветов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.03 | Алгоритм конвертации RGB2HSV; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.03 | Баланс белого (mapping для каждого канала) для считывания цвета; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.03 | Чтение цвета на ходу (без остановки). Метод координат. Один элемент - одно чтение;Анализ чтения цвета датчиком, с использованием графиков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Апрель** |
|  | 03.04 | Чтение цвета на ходу. Метод координат. Один элемент - N считываний; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.04 | Нелинейный фильтр - доверительный интервал. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.04 | Управление манипулятором из параллельной задачи. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.04 | Подготовка к региональным соревнованиям WRO. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
| **Май** |
|  | 08.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.05 | Повторение пройденного материала. Консультации. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **8** | **2** | **6** |
|  | ИТОГО: | **72** | **18** | **54** |

**Календарное учебно – тематическое планирование**

**7 группа – начальный уровень, 1 г.о. (базовая)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | Название раздела, темы | Количество часов |
| Всего | Теория | Практика |
| **Сентябрь** |
|  | 11.09 | Техника безопасности при работе с конструктором Lego и компьютером. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.09 | **Повторение:**Релейный регулятор | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.09 | Пропорциональный регулятор | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.09 | Пропорционально –дифференциальный регулятор | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.09 | Работа с перекрестками | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.09 | «Умный» поворот | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **12** | **3** | **9** |
| **Октябрь** |
|  | 02.10 | Пропорционально – интегрально –дифференциальный регулятор | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 03.10 | Пропорционально – интегрально –дифференциальный регулятор на средних моторах | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.10 | Реактивное торможение. Повороты без остановки; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.10 | Принципы работы EV3 и HiTechnic датчиков цвета;Движение по границе двух цветов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.10 | Алгоритм конвертации RGB2HSV; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.10 | Баланс белого (mapping для каждого канала) для считывания цвета; | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.10 | Чтение цвета на ходу (без остановки). Метод координат. Один элемент - одно чтение;Анализ чтения цвета датчиком, с использованием графиков. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.10 | Подготовка к соревнованиям различного уровня:***Региональные соревнования «Битва роботов» (г.Дудинка)***«Танковый полигон». Ознакомление с регламентом соревнования. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.10 | Конструирование механизма стрельбы.  | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 31.10 | Конструирование механизма стрельбы. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **20** | **5** | **15** |
| **Ноябрь** |
|  | 06.11 | Конструирование модели, программирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 07.11 | Конструирование модели, программирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.11 | Конструирование модели, программирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.11 | Конструирование модели, программирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.11 | Конструирование модели, программирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.11 | Конструирование модели, программирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.11 | Конструирование модели, программирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.11 | Конструирование модели, программирование. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **16** | **4** | **12** |
| **Декабрь** |
|  | 04.12 | ***Подготовка к Региональному отборочному этапу First Lego League (г.Норильск).***Ознакомление с темой сезона. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 05.12 | Распределение по командам, разработка названия, логотипа, девиза команды. Выбор капитана. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 11.12 | Мозговой штурм на тему проекта по теме сезона. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.12 | Знакомство с регламентом «Игры роботов» на поле. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 18.12 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.12 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 25.12 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.12 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **16** | **4** | **12** |
| **Январь** |
|  | 09.01 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.01 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.01 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.01 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.01 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.01 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.01 | Подготовка к соревнованию: Разработка проекта. Конструирование модели к игре роботов. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **14** | **3,5** | **10,5** |
| **Февраль** |
|  | 05.02 | ***Подготовка к Региональному турниру по робототехнике «Роболатория 2022» (г.Норильск).*** | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 06.02 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.02 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.02 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.02 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.02 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.02 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.02 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **16** | **4** | **12** |
| **Март** |
|  | 05.03 | ***Подготовка к Региональному турниру по робототехнике «Российская робототехническая олимпиада» (г.Красноярск).***Знакомство с регламентом. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 06.03 | Распределение по командам, разработка названия, логотипа, девиза команды. Выбор капитана. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 12.03 | Мозговой штурм по решению задания на поле. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 13.03 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 19.03 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 20.03 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 26.03 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 27.03 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **16** | **4** | **12** |
| **Апрель** |
|  | 02.04 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 03.04 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 09.04 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 10.04 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 16.04 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 17.04 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 23.04 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 24.04 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 30.04 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **18** | **4,5** | **13,5** |
| **Май** |
|  | 07.05 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 08.05 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 14.05 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 15.05 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 21.05 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 22.05 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 28.05 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  | 29.05 | Подготовка к соревнованию: Конструирование, программирование модели к соревнованию. | 2 | 0,5 | 1,5 |
|  |  | Всего | **16** | **4** | **12** |
|  | ИТОГО: | **144** | **36** | **108** |