

# РАЗДЕЛ № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

* 1. **Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, регулирующими сферу дополнительного образования детей и с учетом ряда методических рекомендаций.

# Нормативно-правовые документы федерального уровня

Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел 6) «Гигиенические нормативы по устройству содержанию и режиму работы организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями).

**Актуальность программы** заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нано технологии, электроника, механика и программирование. Успехи страны будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

**Направленность программы** - техническая.

**Уровень освоения** базовый (1-2 год обучения) и углублённый (3-4 год обучения).

# Отличительные особенности

В данном курсе предполагается вести изучение программирования в игровой, увлекательной форме, используя среду программирования Scratch (далее Скретч).

В основе Скретч лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными

типами данных. В среде используется метафора кирпичиков Лего, из которых даже самые маленькие дети могут собрать простейшие конструкции. Но, начав с малого, можно дальше развивать и расширять свое умение строить и программировать.

Часто дети теряют интерес к предмету в процессе изучения синтаксиса и грамматики языка. Можно сказать, что они «за лесом не видят деревьев». Синтаксические проблемы описания циклов и ветвлений многим кажутся непреодолимыми. Много времени занимает просто кодирование – не все быстро работают на клавиатуре. В среде Скретч все эти проблемы снимаются, к тому же новая версия русскоязычная, поэтому процесс освоения базовых алгоритмических конструкций ускоряется на порядок.

В этом курсе выбран метод преподавания, заключающийся в программировании простых, а потом и более сложных компьютерных игр, и видеороликов. Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта

Основы конструирования и робототехники осваиваются детьми в работе с конструкторами LEGO Mindstorm EV 3. На сегодняшний день это единственный продукт мировой известности и распространения, который имеет все необходимые сертификаты безопасности для того, чтобы его можно было внедрять в учебный процесс для детей.

Во время занятий учащиеся научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволяет легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование. Избегая сложных математических формул, на практике, через эксперимент, обучающиеся постигают физику процессов, происходящих в роботах, включая двигатели, датчики, источники питания и микроконтроллеры LEGO(характерные свойства, отличающие программу от других, отличительные черты, основные идеи, которые

придают Программе своеобразие).

# Адресат программы

Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности обучающихся 2-6 классов. Для участия в программе принимаются все желающие, исходя из количества рабочих мест.

Курс рассчитан на 4 года занятий. Программа предполагает проведение регулярных еженедельных внеурочных занятий с обучающимися 2-6 классов (в расчете 1 занятие в неделю).

Предусмотренные программой занятия проводятся в 2-х группах по 10 учащихся: 1 группа – 2-4 классы, 2 группа – 5-6 классы.

Часовая нагрузка на учебный год – 80 часов для 1 группы и 100 часов для 2 группы.

Режим занятий: 15:00 – 17:00 для 1 группы

15:00 – 17:30 для 2 группы

# Цель и задачи программы

**Цель программы:** создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования.

# Задачи программы:

**Воспитательные:**

1. Формирование творческого отношения к выполняемой работе.
2. Воспитание умения работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

# Развивающие:

1. Развитие творческой инициативы и самостоятельности.
2. Развитие психофизиологических качеств учащихся: памяти, внимания, способности логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
3. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать

ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

# Обучающие:

1. Знакомство с компьютерным творчеством в контексте Скретч.
2. Знакомство с ресурсами, которые поддерживают их компьютерное творчество.
3. Реализация проектов через творческие журналы и организованные группы по критическому анализу.

# Содержание программы Учебный план 1-го года обучения

**программы «Робототехника и основы программирования»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела, тем | Количество часов 1-я и 2-я группы | | | Формы аттестации/ контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Введение в Lego EV3 | 10 | 6 | 3 | Устный опрос |
| 14 | 9 | 6 |
| 2 | Устройство компьютера | 10 | 3 | 7 | Устный опрос |
| 15 | 9 | 7 |
| 3 | Конструирование и программирование | 12 | 5 | 5 | Устный опрос |
| 15 | 7 | 8 |
| 4 | Исследование механизмов | 36 | 16 | 24 | Самостояте льная работа |
| 41 | 16 | 24 |
| 5 | Волшебные модели | 12 | 6 | 5 | Зачёт |
| 15 | 7 | 8 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Итого:** | **80** | **39** | **41** |  |
| **100** | **47** | **53** |

# Содержание учебного плана 1-го года обучения программы «Робототехника и основы программирования»

1. **Тема: Введение в LegoEV3**

*Теория.* Правила организации рабочего места. Правила безопасной работы. Знакомство с Лего. История лего. Название деталей конструктора, варианты соединений деталей друг с другом.

*Практика.* Сборка модели по замыслу. Исследование и анализ полученных результатов.

# Тема: Устройство компьютера

*Теория.* Начальные сведения о компьютере. Внутренние и внешние устройства. Принципы работы компьютера. История развития компьютеров. Составные части ПК. Принципы работы ПК.

*Практика.* Выполнение правил работы при включении и выключении компьютера, запуск программы.

# Тема: Конструирование и программирование

*Теория.* Перечень терминов. Звуки. Экран. Сочетание клавиш.

*Практика.* Программное обеспечение LEGO EV3.

# Тема: Исследование механизмов

*Теория.* Основные приемы сборки и программирования. Справочный материал при работе с Комплектом заданий.

*Практика.* Основы построения механизмов и программирования.

# Тема: Волшебные модели

*Теория.* Модель механического устройства для запуска волчка. Модель двух механических птиц. В модели используется система ременных передач. Программы для исследований.

*Практика.* Исследование возможности программного обеспечения LEGO EV3. Конструирование и программирование различных моделей. Создание проектов. Подготовка и проведение выставки.

# Учебный план 2-го года обучения

**программы «Робототехника и основы программирования»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела, тем | Количество часов 1-я и 2-я группы | | | Формы аттестации/ контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Программы для исследований | 24 | 11 | 13 | Устный опрос |
| 30 | 13 | 20 |
| 2 | Забавные механизмы | 44 | 21 | 23 | Таблица данных |
| 55 | 22 | 33 |
| 3 | Подготовка и проведение выставки | 12 | 3 | 9 | Зачет |
| 15 | 4 | 11 |
|  | **Итого:** | **80** | **35** | **45** |  |
| **100** | **36** | **64** |

# Содержание учебного плана 2-го года обучения программы «Робототехника и основы программирования»

1. **Тема: Программы для исследований**

*Теория.* Программы для исследований

*Практика.* Исследование возможности программного обеспечения LEGO EV3.

# Тема: Забавные механизмы

*Теория.* Конструирование и программирование различных моделей.

*Практика.* Создание проектов. Подготовка и проведение выставки.

# Тема: Подготовка и проведение выставки

*Теория.* Как подготовиться к выставке.

*Практика.* Подготовка и проведение выставки.

# Учебный план 3-го года обучения

**Программы «Робототехника и основы программирования»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела, тем | Количество часов 1-я и 2-я группы | | | Формы аттестации/ контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Устройство компьютера | 6 | 3 | 3 | Тест |
| 6 | 5 | 4 |
| 2 | Введение в робототехнику | 8 | 5 | 3 | Устный опрос |
| 8 | 7 | 4 |
| 3 | Робототехника  Основы конструирования | 10 | 5 | 5 | Зачет |
| 10 | 7 | 6 |
| 4 | Программирование в системе NXT | 6 | 0 | 6 | Устный опрос |
| 6 | 0 | 8 |
| 5 | Простые модели роботов | 22 | 11 | 11 | Презента- ция |
| 25 | 11 | 16 |
| 6 | Роботы с использованием сенсоров | 28 | 13 | 15 | Самостоя- тельная работа |
| 30 | 13 | 19 |
|  | **Итого:** | **80** | **37** | **43** |  |
| **100** | **43** | **57** |

# Содержание учебного плана 3-го года обучения программы «Робототехника и основы программирования»

1. **Тема: Устройство компьютера**

*Теория.* Внутренние и внешние устройства. Внутренняя и внешняя память. Принципы работы ПК. Операционная система WINDOWS. Функциональные клавиши.

*Практика.* Работа в среде Windows, отработка функциональных клавиш в приложении WordPad.

# Тема: Введение в робототехнику

*Теория.* История робототехники. Примеры сконструированных роботов для выполнения поставленных задач. Соревнования роботов в России и за рубежом.

*Практика.* Примеры сконструированных роботов

# Тема: Робототехника. Основы конструирования

*Теория.* Основные устройства LEGO-робота.

*Практика.* Содержимое конструктора LegoEV3. Основной блок управления, сенсоры и датчики, моторы.

# Тема: Программирование в среде NXT

*Теория.* Рабочая среда LEGONXT. Интерфейс программы. Основные команды. Способы подключения робота к программе. Базовые команды.

*Практика.* Программирование роботов: включение/выключение и настройка двигателей.

# Тема: Простые модели роботов

*Теория.* Разбор различных моделей роботов.

*Практика.* Сборка моделей по чертежам. Отличительные особенности роботов. Возможности роботов. Достоинства и недостатки различных моделей.

# Тема: Работы с использованием сенсоров

*Теория.* Команды ветвления. Сенсор цвета, ультразвуковой сенсор, датчик касания.

*Практика.* Управление роботом в зависимости от данных, полученных из внешнего мира.

# Учебный план 4-го года обучения

**программы «Робототехника и основы программирования»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела, тем | Количество часов 1-я и 2-я группы | | | Формы аттестации/ контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Роботы с использованием сенсоров | 30 | 14 | 16 | Тест |
| 30 | 16 | 19 |
| 2 | Роботы для участия в соревнованиях | 38 | 18 | 20 | Устный опрос |
| 44 | 22 | 27 |
| 3 | Подготовка и проведение соревнований | 12 | 4 | 8 | Зачет |
| 11 | 5 | 11 |
|  | **Итого:** | **80** | **36** | **44** |  |
| **100** | **43** | **57** |

# Содержание учебного плана 4-го года обучения программы «Робототехника и основы программирования»

1. **Тема: Работы с использованием сенсоров**

*Теория.* Команды ветвления. Сенсор цвета, ультразвуковой сенсор, датчик касания.

*Практика.* Управление роботом в зависимости от данных, полученных из внешнего мира.

# Тема: Роботы для участия в соревнованиях

*Теория.* Конструирование и программирование роботов для участия в соревнованиях.

*Практика.* «Движение по линии», «Кегельринг», «Лабиринт».

# Тема: Подготовка и проведение соревнований

*Теория.* Подготовка к соревнованиям.

*Практика.* Проведение соревнований.

* 1. **Планируемые результаты Личностные** результаты:

У обучающегося будет сформирована учебная мотивация, осознанность учения и личная ответственность.

У обучающегося будет сформировано эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

**Метапредметные** результаты:

Обучающийся будет знать основные понятия робототехники. Обучающийся будет знать основы алгоритмизации.

Обучающийся приобретет умения автономного программирования Обучающийся приобретет знания среды LEGO Mindstorms NXT. Обучающийся будет знать основы программирования на NXT.

Обучающийся приобретет умения подключать и задействовать датчики и двигатели.

Обучающийся приобретет навыки работы со схемами.

**Предметные** результаты:

Обучающийся будет уметь собирать базовые модели роботов.

Обучающийся будет уметь составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач.

Обучающийся будет уметь использовать датчики и двигатели в простых задачах.

Обучающийся будет уметь программировать на NXT.

Обучающийся будет уметь использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих много вариантность решения.

Обучающийся будет уметь проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

# РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

* 1. **Условия реализации программы**

1. Материально-техническое обеспечение:

* наборы конструктора LegoEV3;
* программное обеспечение LEGO® EducationEV3;
* компьютерная и вычислительная техника;
* аккумуляторы для микропроцессорного блока робота, типа АА;
* блок питания для аккумуляторов;
* разноцветная бумага, картон, фольга, ленточки, ножницы;
* комплект измерительных инструментов: линейки или рулетки, секундомеры, а также бумага для таблицы данных;
* специализированное поле для соревнований, рекомендованные производителем (размер не менее 2м x 2м);

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

* авторские презентации;
* авторские обучающие пособия по конструированию и программированию;
* обучающие видеоролики;
* компьютеры с выходом в сеть Интернет;
* материалы сайта: <http://www.prorobot.ru/lego.php>;

[https://azkurs.org/obrazovatelenaya-robototehnika-metodicheskie](https://azkurs.org/obrazovatelenaya-robototehnika-metodicheskie%20rekomendacii.html) [rekomendacii.html](https://azkurs.org/obrazovatelenaya-robototehnika-metodicheskie%20rekomendacii.html) образовательная робототехника методические рекомендации;

* методические комплексы, состоящие из: информационного материала, технологических и инструкционных карт, действующей выставки изделий воспитанников, методических разработок и планов конспектов занятий, методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.
* материалы для контроля и определения результативности занятия: тесты, контрольные упражнения, систематизирующие и обобщающие таблицы, положения о конкурсах, игры;
* развивающие и диагностирующие материалы: тесты, диагностические игры, кроссворды;
* дидактические материалы (демонстрационные и раздаточные) журналы, буклеты, альбомы, учебники – практикумы.

Занятия проводятся в компьютерном классе (со свободным пространством 2х3 метра). Для каждого учащегося или группы организовано рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей.

Имеется отдельный шкаф для хранения наборов. Незавершённые модели можно хранить в контейнерах или на отдельных полках, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам.

# Оценочные материалы и формы аттестации Система контроля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объект контроля | Форма текущего контроля | Форма итогового контроля |
| Основные и внутренние и внешние устройства компьютера, принципы работы компьютера  Клавиатура | Устный опрос по внутренним и внешним устройствам ПК, назначению клавиш в  клавиатуре | тест |
| Операционная система WINDOWS | Умение работать в WINDOWS – с окнами;  с файлами и папками | нет |
| Конструктор LegoEV3 | Устный опрос назначение основных деталей в конструкторе LegoEV3 | нет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Модели конструктора Lego EV3 | Устный опрос об устройстве моделей, их возможностях и способах программирования  роботов | Самостоятельная работа |
| Устройство механизмов | Письменный опрос | Таблица данных |
| Межпредметные связи | Таблица ЗУНов | Таблица ЗУНов |
| Конструктор  LEGO Mindstorms NXT | Устный опрос назначение основных деталей в конструкторе  LEGO Mindstorms NXT | нет |
| Простые модели робота | Устный опрос об устройстве моделей, их возможностях и способах программирования  роботов | Самостоятельная работа |
| Роботы с использованием сенсоров | Устный опрос о назначении сенсоров, об устройстве моделей роботов с использованием сенсоров, их возможностях и способах программирования  роботов | Самостоятельная работа |
| Роботы для участия в соревнованиях | Устный разбор моделей и программ | Проведение соревнования среди учащихся группы  (фотоотчёт) |

Контроль динамики усвоения программы осуществляется на основе непрерывного мониторирования результативности деятельности каждого воспитанника. Поскольку соревнования организуются в групповой форме, для получения объективной информации педагог ненавязчиво обеспечивает ротацию состава команд и отражает его в журнале мониторинга.

Дополнительной оценкой являются педагогические наблюдения, цель которых в выявлении профессиональных предпочтений и способностей.

Результаты педагогических наблюдений выносятся на обсуждение при собеседовании с воспитанником. Мониторинг результативности, построенный на основе данных группового скрининга, достаточно нетривиален по структуре. Включаясь в работу новой группы, ребенок занимает новую нишу, устанавливает новые отношения, принимает на себя новую роль. Очевидно, что оценка деятельности команды не тождественна деятельности каждого ее члена, следовательно, несет косвенный характер.

Простейшим решением вопроса может быть использование методики текущих самооценок воспитанников, хорошо зарекомендовавшей себя в педагогической практике.

# Методические материалы

Формы проведения занятий: комбинированное занятие (теория + практика), занятие-игра, практическое занятие, творческая мастерская, конкурс, экскурсия, соревнования.

На занятиях используются кейс-технологии – для решения реальной или смоделированной проблемной ситуации.

На занятии предусмотрено проведение трех физминуток для стимуляции координации движения, разминки крупных и мелких мышц, формирования правильной осанки, снятия напряжения с глаз.

Педагогические технологии

|  |  |
| --- | --- |
| Педагогические технологии | Целевое назначение Результативность обучения |
| Проблемное обучение | Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладения знаниями, умениями,  навыками |
| Исследовательские методы в обучении | Дают возможность обучающимся самостоятельно пополнить свои знания, глубоко вникнуть в изучаемую проблему и находить пути ее решения, что важно при формировании  мировоззрения |
| Игровые методы: ролевые, деловые и другие виды обучающих игр | Расширение кругозора обучающихся об  окружающем мире, при моделирование игровых ситуаций  Формирование определенных умений и навыков,  необходимых в практической деятельности |
| Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа) | Сотрудничество - это совместная, развивающая работа детей и взрослых.  Правильное распределение ответственности и четкое выполнение своей роли, для достижения высокого результата работы в команде |
| Информационно-  коммуникационные технологии | Использование интегрированных курсов, доступ в интернет для решения проблемных задач |

|  |  |
| --- | --- |
| Здоровье сберегающие технологии | Повышение результативности обучения при равномерном распределение различных видов занятий.  Чередовать во время урока различных видов  учебной деятельности, дает положительные результаты обучения |
| Кейс-технология | Самостоятельный поиск ответов на проблемные задачи  С использованием собственного опыта,  полученных знаний |

# Календарный учебный график Календарный учебный график для 1 группы.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы образовательного  процесса | | 1 год | 2 год | 3 год | 4 год |
| Продолжительность  учебного года, неделя | | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Количество учебных дней | | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Продолжительность | 1 | 05.09.2022- | 05.09.2023- | 05.09.2024- | 05.09.2025- |
| учебных периодов | полу- | 30.12.2022 | 30.12.2023 | 30.12.2024 | 30.12.2025 |
|  | годие |  |  |  |  |
|  | 2 | 12.01.2023- | 12.01.2024- | 12.01.2025- | 12.01.2026- |
|  | полу- | 30.06.2023 | 30.06.2024 | 30.06.2025 | 30.06.2026 |
|  | годие |  |  |  |  |
| Возраст детей, лет | | 7-9 | 7-9 | 7-9 | 7-9 |
| Продолжительность занятия,  час | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Режим занятия | | 1 раз/нед | 1 раз/нед | 1 раз/нед | 1 раз/нед |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Годовая учебная нагрузка,  час | 80 | 80 | 80 | 80 |

**Календарный учебный график для 2 группы.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы образовательного  процесса | | | 1 год | 2 год | 3 год | 4 год |
| Продолжительность  учебного года, неделя | | | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Количество учебных дней | | | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Продолжительнос | | 1 | 05.09.2022- | 05.09.2023- | 05.09.2024- | 05.09.2025- |
| ть учебных | | полуго- | 30.12.2022 | 30.12.2023 | 30.12.2024 | 30.12.2025 |
| периодов | | дие |  |  |  |  |
|  | | 2 | 12.01.2023- | 12.01.2024- | 12.01.2025- | 12.01.2026- |
|  | | полуго- | 30.06.2023 | 30.06.2024 | 30.06.2025 | 30.06.2026 |
|  | | дие |  |  |  |  |
| Возраст детей, лет | | | 10-12 | 10-12 | 10-12 | 10-12 |
| Продолжительность занятия,  час | | | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Режим занятия | | | 1 раз/нед | 1 раз/нед | 1 раз/нед | 1 раз/нед |
| Годовая  час | учебная | нагрузка, | 100 | 100 | 100 | 100 |

# Календарный план воспитательной работы для 1 и 2 группы.

|  |  |
| --- | --- |
| Мероприятия | Временные границы |
| Выбор самоуправления | 1 неделя сентября |
| Беседа об истории робототехники | 1 неделя сентября |
| Беседа об аккуратности, правильной подготовки  рабочего места, расположения рабочего инструмента и материала | 1 неделя сентября |
| Просмотр видеоматериалов | 3 неделя сентября |

|  |  |
| --- | --- |
| «Пожарная безопасность» |  |
| Единый урок информационной безопасности  Всероссийский урок безопасности в сети Интернет | 2-3- неделя октября |
| Работа с родителями  «Как родителям помочь раскрыть талант у ребёнка» | 4 неделя октября |
| Беседа, посвящённая Дню толерантности | 3 неделя ноября |
| Разучивание физминуток | 4 неделя ноября |
| Беседа «БДД в зимний период» | 1 неделя декабря |
| Принять участие в едином уроке «Мы-Россияне!»,  посвященный Дню Конституции РФ. | 2 неделя декабря |
| Беседа «Пиротехника и последствия шалости с  пиротехникой» | 3 неделя декабря |
| Открытое занятие для родителей  «Чему мы научились!» | 4 неделя декабря  1 неделя января |
| Принять участие в патриотическом конкурсе  «Ради жизни на Земле!» | 2-3 неделя февраля |
| Беседа «Искусство дарить подарки своими руками» | 4 неделя февраля |
| Викторина по ПДД | 1 неделя марта |
| Беседа «Роботы в нашей жизни» | 3 неделя марта |
| Принять участие в мероприятиях ко Дню  космонавтики | 2-3 неделя апреля |
| Конкурс «Космические фантазии» | 4 неделя апреля |
| Вредные привычки, их влияние на здоровье | 1 неделя мая |
| Субботники по уборке и благоустройству  территории , кабинета | 3- 4 неделя мая |
| Беседа: «Множество идей, как разнообразить досуг» | 4 неделя мая |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Злаказов А.С. «Уроки лего – конструирования в школе», Москва БИНОМ. Лаборатория знаний 2011. – 119 с.
2. Книга для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO ®

EV3.

1. Копосов Д.Г., Книга «Первый шаг в робототехнику»
2. Лобода Ю.О., Нетёсова О.С. Методическое пособие «Учебная

робототехника (2класс)», электронный ресурс.

1. Филиппов С.А., «Робототехника для детей и родителей» Санкт- Петербург «Наука» 2010. - 195 с.

Интернет – ресурсы:

<https://vk.com/robxorg> [http://legoengineering.com](http://legoengineering.com/) [http://nnxt.blogspot.com](http://nnxt.blogspot.com/) <http://www.mindstorms.su/> техническая

<http://www.nxtprograms.com/> современные модели роботов <http://www.prorobot.ru/> Курсы робототехники и LEGO-конструирования

в школе.

http://фгос-игра.рф/ Роботы, образование, творчество