Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Невонская средняя общеобразовательная школа №2»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании  педагогического (методического) совета " " 2021 г. протокол № | УТВЕРЖДЕНА  приказом от 2021 г. №  ИЛИ  УТВЕРЖДАЮ  Директор ОУ  Ф.И.О.  *(печать)* |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Основы программирования»

(название)

Возраст обучающихся: 11-15 лет

Срок реализации программы: 1 год (72 академических часа)

Уровень: базовый

Автор-составитель программы:

Родин Николай Васильевич, учитель информатики,

I квалификационная категория

п. Невон, 2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

[Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы 3](#_Toc82980951)

[1.1. Пояснительная записка 3](#_Toc82980952)

[1.2. Цель и задачи программы 4](#_Toc82980953)

[1.3. Содержание программы 6](#_Toc82980954)

[1.3.1. Учебный план 6](#_Toc82980955)

[1.3.2. Содержание учебного плана 7](#_Toc82980956)

[1.4. Планируемые результаты 9](#_Toc82980957)

[Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий 11](#_Toc82980958)

[2.1. Календарно-учебный график 11](#_Toc82980959)

[2.2. Условия реализации программы 17](#_Toc82980960)

[2.2.1. Материально-техническое обеспечение 17](#_Toc82980961)

[2.2.2. Кадровые условия реализации программы 18](#_Toc82980962)

[2.3. Формы аттестации 18](#_Toc82980963)

[2.4. Оценочные материалы 18](#_Toc82980964)

[2.6. Методы обучения 19](#_Toc82980965)

[3. Список литературы 21](#_Toc82980966)

# Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

## 1.1. Пояснительная записка

Данная общеобразовательная программа имеет техническую направленность.

Актуальность программы «Основы программирования» вызвана потребностью современного информационного общества в высокообразованных, адаптированных к изменениям специалистах в IT-сфере. Для удовлетворения данной потребности перед дополнительным образованием стоит задача развития человеческого потенциала через выявление талантливых детей, развитие их мотивации и способностей.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования» является программой технической направленности и продвинутого образовательного уровня.

Традиционное изучение в общеобразовательных учреждениях языков программирования «Pascal» и «Basic» не может в полной мере удовлетворить потребности обучающегося в изучении новых и популярных языков программирования.

Изучение языков программирования «Кумир» и «Python» поможет ребенку получить более целостное представление о профессии программиста, разработчика, инженера.

Программа предполагает участие обучающихся в интеллектуальных соревнованиях по программированию различных уровней, создание образовательных практических или научно-исследовательских проектов, что даст возможность детям полностью реализовать свой интеллектуальный и творческий потенциал.

За основу программы взят комплекс общеобразовательных программ Фонда новых форм развития образования, разработанных для Центров образования цифрового и гуманитарного направления «Точка роста».

Программа рассчитана на обучающихся основной общеобразовательной школы 5-9 классов, 11-15 лет.

Данная программа способствует развитию 4k — компетенций детей (коммуникация, креативность, командная работа, критическое мышление.), тем самым отвечая потребностям общества и федеральному государственному образовательному стандарту. В программе реализуются системный, комплексный, личностно­ориентированный и теоретический подходы к развитию детей. Адаптация материала соответствует возрастным и психофизиологическим особенностям детей.

Программа «Основы программирования» рассчитана на 1 год обучения, 72 академических часа (2 часа в неделю).

Форма обучения – очная.

Уровень программы – базовый.

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель** дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы - сформировать у учащихся комплекс компетенций, в области алгоритмизации и программирования.

**Задачи программы:**

***Образовательные:***

* Способствовать развитию базовой части математического аппарата, применяемого в современном программировании;
* обучение работе в интегрированных средах разработки и в он-лайн сервисах Интернета, связанных с программированием;
* обучить навыкам алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
* обучить навыкам разработки эффективных алгоритмов и программ на основе языков программирования КуМир и Python.
* способствовать возможностям получения новых знаний в области компьютерного программирования;

***Развивающие:***

* развивать навыки проектного мышления, работы в команде, эффективно распределять обязанности при реализации проекта, требующего от участников знаний и умений из различных направлений.
* тип мышления, направленный на выбор оптимальных решений;
* навыки инженерного мышления и умения работать по предложенным инструкциям;
* навыки программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования;
* внимательность, аккуратность и изобретательность при выполнении учебных проектов;
* творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска.

***Воспитательные:***

* формировать правильный методологический подход к познавательной и практической деятельности;
* формирование мотивации учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
* способствовать стремлению к овладению техникой исследования;
* воспитывать трудолюбие, инициативность и настойчивость в преодолении трудностей;
* стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
* развивать навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а впоследствии и в профессиональной деятельности.

## 1.3. Содержание программы

### 1.3.1. Учебный план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | | | **Формы промежуточной аттестации/**  **контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1 | Основы алгоритмизации | 6 | 6 | 0 | зачет |
| 1.1 | Понятие алгоритма и исполнителя | 1 | 1 | 0 |  |
| 1.2 | Способы записи алгоритмов | 1 | 1 | 0 |  |
| 1.3 | Линейные алгоритмы | 1 | 1 | 0 |  |
| 1.4 | Условные алгоритмы | 1 | 1 | 0 |  |
| 1.5 | Циклические алгоритмы | 2 | 2 | 0 |  |
| 2 | Составление алгоритмов в Scratch | 10 | 2 | 8 | Проект в Scratch |
| 2.1 | Знакомство со средой программирования Scratch | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.2 | Алгоритм. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора  LibreOffice.Draw. | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.3 | Алгоритмы в Scratch | 4 | 0 | 4 |  |
| 2.4 | Разработка проектов в Scratch | 2 | 0 | 2 |  |
| 3 | Среда программирования КуМир | 20 | 4 | 16 | Зачет |
| 3.1 | Виды исполнителей среды КуМир | 2 | 2 | 0 |  |
| 3.2 | Исполнитель Робот. Линейные и условные алгоритмы | 4 | 1 | 3 |  |
| 3.3 | Исполнитель Робот. Циклические алгоритмы | 8 | 1 | 7 |  |
| 3.4 | Работа с электронными рабочими тетрадями КуМир | 6 | 0 | 6 |  |
| 4 | Программирование беспилотных летательных аппаратов Tello | 16 | 2 | 14 | Зачет |
| 4.1 | Техника безопасности при полетах | 1 | 1 | 0 |  |
| 4.2 | Проведение полетов в ручном режиме | 2 | 1 | 1 |  |
| 4.3 | Программирование взлета и посадки БЛА | 1 | 0 | 1 |  |
| 4.4 | Выполнение базовых команд летательного аппарата | 4 | 0 | 4 |  |
| 4.5 | Выполнение группового полета вручную | 2 | 0 | 2 |  |
| 4.6 | Выполнение позиционирования по меткам | 3 | 0 | 3 |  |
| 4.7 | Программирование группового полета | 3 | 0 | 3 |  |
| 5 | Основы программирования в Python | 20 | 6 | 14 | Зачет |
| 5.1 | Знакомство с языком программирования Python | 4 | 2 | 2 |  |
| 5.2 | Кейс «Угадай число» | 8 | 2 | 6 |  |
| 5.3 | Кейс «Спаси остров» | 8 | 2 | 6 |  |
|  | **Итого** | **72** | **20** | **52** |  |

### 1.3.2. Содержание учебного плана

***Раздел 1. Основы алгоритмизации (6 часов)***

Теория. Понятия алгоритма и исполнителя. Способы записи алгоритмов (словесное описание, блок-схема, программа). Виды алгоритмов. Линейные алгоритмы. Условные алгоритмы. Циклические алгоритмы.

***Раздел 2. Составление алгоритмов в Scratch (10 часов)***

Теория. Знакомство со средой программирования Scratch. Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Библиотека персонажей. Исполнитель Scratch. Основные инструменты встроенного графического редактора программной среды SCRATCH. Рисование линий исполнителем Scratch. Конечный и бесконечный циклы. Цикл в цикле. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов. Управление событиями. Координатная плоскость. Создание списков. Использование подпрограмм. Отладка программ с ошибками.

Практика. Создание проектов в среде событийно-ориентированной среде программирования Scratch. Создание анимационных проектов. Создание интерактивных анимаций.

***Раздел 3. Среда программирования КуМир (20 часов)***

Теория. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.)

Практика. Учебные исполнители (Черепаха, Чертёжник, Робот), как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей. Составление алгоритмов и программ (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителем Робот.

***Раздел 4. Программирование беспилотных летательных аппаратов (16 часов)***

Теория. Техника безопасности при полетах. Виды БЛА. Способы управления БЛА. Проведение полетов в ручном режиме.

Практика. Проведение полетов в ручном режиме. Программирование взлета и посадки БЛА. Выполнение базовых команд летательного аппарата. Выполнение группового полета вручную. Выполнение позиционирования по меткам. Программирование группового полета.

***Раздел 5. Основы программирования в Python (20 часов)***

Теория. история языка Python, сфера применения языка, различие в версиях, особенности синтаксиса. Объявление и использование переменных в Python. Использование строк, массивов, кортежей и словарей в Python. Использование условий, циклов и ветвлений в Python.

Практика: запуск интерпретатора. Различия интерпретатора и компилятора. Написание простейших демонстрационных программ. Мини-программы внутри программы. Выражения в вызовах функций. Имена переменных. Упражнения по написанию программ с использованием переменных, условий и циклов. Генерация случайных чисел. Группировка циклов в блоки. Упражнения по поиску чисел в массиве. Упражнения на сортировку чисел. Алгоритмы поиска числа. Исследование скорости работы алгоритмов.

## 1.4. Планируемые результаты

Содержание программы позволяет формировать ряд компетентностей как предметных, так и метапредметных, в числе которых: ИКТ-компетентность, коммуникативная компетентность, учебно-познавательная компетентность и др.

В результате изучения программы учащиеся должны:

**знать:**

* роль компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.
* историю, эволюцию и место языков КуМир и Python среди языков программирования высокого уровня;
* синтаксис, основные алгоритмические конструкции и парадигмы программирования;
* основные подходы к созданию программ на высокоуровневом языке программирования Python;
* применение полученных знаний в области прикладной математики и информатики;

***уметь:***

* распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач;
* организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
* реализовывать полученные навыки для решения задач в олимпиадах по программированию различного уровня;
* владеть разными способами работы с информацией:
* воспринимать математические, естественнонаучные и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
* реализовать полученные знания с помощью проектной работы, направленной на решение прикладной задачи в интересующей учащегося научной области.

# Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

## 2.1. Календарно-учебный график

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Месяц** | **Число** | **Время проведения занятия** | **Форма занятия** | **Кол- во часов** | **Тема занятия** | **Место проведения** | **Форма контроля** |
| 1 | Сентябрь | 7.09 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Понятие алгоритма и исполнителя | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 2 | 7.09 | 14:50-15:30 | Лекция | 1 | Способы записи алгоритмов | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 3 | 14.09 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Линейные алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 4 | 14.09 | 14:50-15:30 | Лекция | 1 | Условные алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 5 | 21.09 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 6 | 21.09 | 14:50-15:30 | Лекция | 1 | Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 | Зачет |
| 7 | 28.09 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Знакомство со средой программирования Scratch | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 8 | 28.09 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Знакомство со средой программирования Scratch. Практика | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 9 | Октябрь | 5.10 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Алгоритм. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора  LibreOffice.Draw. | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 10 | 5.10 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Алгоритм. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора  LibreOffice.Draw. Практика | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 11 | 12.10 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Алгоритмы в Scratch | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 12 | 12.10 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Алгоритмы в Scratch | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 13 | 19.10 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Алгоритмы в Scratch | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 14 | 19.10 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Алгоритмы в Scratch | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 15 | 26.10 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Разработка проектов в Scratch | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 16 | 26.10 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Разработка проектов в Scratch | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 | Защита проектов |
| 17 | Ноябрь | 9.11 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Виды исполнителей среды КуМир | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 18 | 9.11 | 14:50-15:30 | Лекция | 1 | Виды исполнителей среды КуМир | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 19 | 16.11 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Исполнитель Робот. Линейные и условные алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 20 | 16.11 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Линейные и условные алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 21 | 23.11 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Линейные и условные алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 22 | 23.11 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Линейные и условные алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 23 | 30.11 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Исполнитель Робот. Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 24 | 30.11 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 25 | Декабрь | 7.12 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 26 | 7.12 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 27 | 14.12 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 28 | 14.12 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 29 | 21.12 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 30 | 21.12 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Исполнитель Робот. Циклические алгоритмы | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 31 | 28.12 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Работа с электронными рабочими тетрадями КуМир | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 32 | 28.12 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Работа с электронными рабочими тетрадями КуМир | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 33 | Январь | 11.01 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Работа с электронными рабочими тетрадями КуМир | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 34 | 11.01 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Работа с электронными рабочими тетрадями КуМир | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 35 | 18.01 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Работа с электронными рабочими тетрадями КуМир | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 36 | 18.01 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Работа с электронными рабочими тетрадями КуМир | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 37 | 25.01 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Техника безопасности при полетах | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 38 | 25.01 | 14:50-15:30 | Лекция | 1 | Проведение полетов в ручном режиме | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 39 | Февраль | 1.02 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Проведение полетов в ручном режиме | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 40 | 1.02 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Программирование взлета и посадки БЛА | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 41 | 8.02 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Выполнение базовых команд летательного аппарата | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 42 | 8.02 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Выполнение базовых команд летательного аппарата | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 43 | 15.02 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Выполнение базовых команд летательного аппарата | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 44 | 15.02 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Выполнение базовых команд летательного аппарата | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 45 | 22.02 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Выполнение группового полета вручную | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 46 | 22.02 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Выполнение группового полета вручную | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 47 | Март | 1.03 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Выполнение позиционирования по меткам | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 48 | 1.03 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Выполнение позиционирования по меткам | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 49 | 9.03 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Выполнение позиционирования по меткам | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 50 | 9.03 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Программирование группового полета | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 51 | 15.03 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Программирование группового полета | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 52 | 15.03 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Программирование группового полета | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 53 | 22.03 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Знакомство с языком программирования Python | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 54 | 22.03 | 14:50-15:30 | Лекция | 1 | Знакомство с языком программирования Python | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 55 | 29.03 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Знакомство с языком программирования Python | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 56 | 29.03 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Знакомство с языком программирования Python | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 57 | Апрель | 5.04 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Кейс «Угадай число» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 58 | 5.04 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Кейс «Угадай число» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 59 | 12.04 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Кейс «Угадай число» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 60 | 12.04 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Кейс «Угадай число» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 61 | 19.04 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Кейс «Угадай число» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 62 | 19.04 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Кейс «Угадай число» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 63 | 26.04 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Кейс «Угадай число» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 64 | 26.04 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Кейс «Угадай число» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 65 | Май | 4.05 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Кейс «Спаси остров» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 66 | 4.05 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Кейс «Спаси остров» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 67 | 11.05 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Кейс «Спаси остров» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 68 | 11.05 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Кейс «Спаси остров» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 69 | 17.05 | 14:00-14:40 | Лекция | 1 | Кейс «Спаси остров» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 70 | 17.05 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Кейс «Спаси остров» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 71 | 24.05 | 14:00-14:40 | Практическая работа | 1 | Кейс «Спаси остров» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 |  |
| 72 | 24.05 | 14:50-15:30 | Практическая работа | 1 | Кейс «Спаси остров» | Центр «Точка роста» МОУ «Невонская СОШ №2 | Зачет |

## 2.2. Условия реализации программы

Учебное помещение соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41.

Занятия проводятся в кабинете цифровых компетенций Центра «Точка роста» МОУ «Невонская

СОШ №2

### 2.2.1. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение:

- столы для компьютера;

- компьютерные стулья;

- шкафы для дидактических материалов, пособий;

- специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;

- канцтовары;

Информационное обеспечение:

- ноутбук (на каждого участника);

- система мультимедиа;

- видеоматериалы разной тематики по программе;

- оргтехника;

- выход в сеть Internet;

Аппаратное обеспечение:

- Процессор не ниже Core2 Duo;

- Объем оперативной памяти не ниже 4 ГБ DDR3;

- Дисковое пространство на менее 128 Гб;;

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10;

- Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;

- Система Scratch;

- Система КуМир

- FoxitReaderили другой просмоторщик PDF файлов;

- WinRAR;

- Пакет офисных программ;

- Любой браузер для интернет серфинга.

### 2.2.2. Кадровые условия реализации программы

Обучение осуществляется высококвалифицированными преподавателями - практиками, дополнительного образования, имеющими опыт обучения детей по программам дополнительного образования.

## 2.3. Формы аттестации

Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ст.75) и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» проведение итоговой аттестации по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам не предусмотрено.

Промежуточная аттестация по итогам освоения отдельных разделов подразумевает проведение тематических зачетов и защита индивидуальных проектов.

## 2.4. Оценочные материалы

Оценочный лист по итогам обучения по дополнительной образовательной программе «Основы программирования»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Низкий уровень** | **Средний уровень** | **Высокий уровень** |
| **Знают** | | | |
| технику безопасности при работе в компьютерном классе |  |  |  |
| Понятия алгоритма, исполнителя, программы |  |  |  |
| Основные виды алгоритмов |  |  |  |
| Синтаксис языков Scratch, КуМир, Python |  |  |  |
| Основные правила работы с беспилотными летательными аппаратами |  |  |  |
| **Умеют** | | | |
| Решать задачи с помощью алгоритмов |  |  |  |
| Составлять блок-схемы |  |  |  |
| Разрабатывать интерактивные анимации в Scratch |  |  |  |
| Решать задачи в среде программирования КуМир |  |  |  |
| Программировать беспилотный летательный аппарат |  |  |  |
| Решать простые задачи на языке программирования Python |  |  |  |

## 2.6. Методы обучения

Для успешного освоения получаемого материала, используются следующие методы обучения:

***1. Семинар***

Семинар представляет собой совместное обсуждение педагогом и учащимися изучаемых вопросов и поиск путей решения определённых задач.

***2. Игровой***

Игровой метод предусматривает использование разнообразных компонентов игровой деятельности в сочетании с другими приемами.

***3. Действие по образцу***

Суть метода сводится к демонстрации поведенческой модели, которая и является примером для поведения, выполнения заданий и подражания в осваиваемой области. После ознакомления с моделью учащиеся отрабатывают её на практике.

Действие по образцу интересно тем, что соответствует конкретным ситуациям в рамках исследуемой темы, а также учитывает индивидуальные характеристики учащихся.

***5. Работа в парах***

Исходя из требований метода парной работы, один учащийся составляет пару с другим, тем самым гарантируя получение обратной связи и оценки со стороны в процессе освоения новой деятельности. Как правило, обе стороны обладают равноценными правами.

Работа в парах хороша тем, что позволяет учащемуся получить объективную оценку своей деятельности и прийти к пониманию своих недостатков. Кроме того, развиваются навыки коммуникации.

***6. Метод проблемного обучения***

Суть представленного метода заключается в том, что перед обучающимся стоит некая

проблема, которую обучающимся необходимо решить самостоятельно.

***7. Использование информационно-компьютерных технологий***

Суть представленного метода ясна из названия — в педагогическом процессе применяются современные высокотехнологичные средства передачи информации, такие как компьютеры, ноутбуки, цифровые проекторы и т.п. Осваиваемая учащимися информация представляется в сочетании с визуально-образными данными (видеоматериалами, графиками и т.п.), а сам изучаемый объект, явление или процесс может быть показан в динамике.

***8. Мастер класс***

Суть метода заключается в эффективной передачи знаний и умений, посредством практической деятельности в процессе выполнения определенных алгоритмов.

# 3. Список литературы

1. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python / С.Р. Гуриков. -М.:«Форум», 2018 - 343 с.

2. Доусен М. «Программируем на Python» (Python Programming for the Absolute Beginner) /М.Доусен. - СПБ: «Питер», 2016. - 416 с.

3. Лутц М. «Изучаем Python», 4 издание, - Пер. с англ. / М. Лутц - СПб: «Символ- Плюс», 2011. - 1280 с.

4. Анеликова, Гусева: Программирование на алгоритмическом языке КуМир /М.: Солон-пресс, 2013. – 48

5. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. — Гомель: ИПП «Сож», 1999 — 88 с.

6. Бреннан, К. Креативное программирование / К. Бреннан, К. Болкх, М. Чунг. — Гарвардская Высшая школа образования, 2017

7. Понфиленок, О.В. Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров / О.В. Понфиленок, А.И. Шлыков, А.А. Коригодский. — Москва, 2016

6 Бриггс, Джейсон. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс. — МИФ. Детство, 2018— 320 с.