

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНФОСФЕРА»

Рассмотрена и принята  
на заседании  
педагогического совета,  
протокол  
от 17 августа 2022г. № 1

УТВЕРЖДЕНА  
приказом АНО ДО «Инфосфера»  
от 22 августа 2022г. № 22.08.1-од



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ИНФОМИРЫ-2»

Направленность: техническая

Обучающиеся: 11-12 лет (4-5 класс)  
Срок реализации программы: 9 месяцев (сентябрь-май)  
Объем программы: 136 академических часов

Разработали преподаватели:  
Любутова Е.Г.,  
Стороженко В.А.

г. Козьмодемьянск, 2022

## Пояснительная записка

При увеличении объемов информации и скорости ее потоков в современном обществе особенно актуальными становятся умения, связанные с восприятием, обработкой и переработкой информации. Образование должно давать ученику широкий выбор информации и способы работы с ней.

В условиях информатизации современного общества особую актуальность приобретает формирование информационной культуры личности, перед которой открываются широкие перспективы эффективного использования накопленных человечеством информационных ресурсов, и которая является важнейшим фактором успешной профессиональной и непрофессиональной деятельности, а также социальной защищенности личности в информационном обществе.

Под информационной культурой понимается одна из составляющих общей культуры человека, связанная с потреблением и созданием информационных ресурсов и выполнением информационной деятельности; совокупность информационного мировоззрения и системы знаний и умений, обеспечивающих целенаправленную самостоятельную деятельность по оптимальному удовлетворению индивидуальных информационных потребностей с использованием как традиционных, так и новых информационных технологий.

Государственным образовательным стандартом определены требования к информационным навыкам младших школьников. Однако не все из них могут быть успешно сформированы в рамках учебных предметов общеобразовательной школы. Существует некоторое противоречие между требованиями, предъявляемыми к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования (в том числе и непосредственно связанными с содержанием информационной культуры личности) и недостаточной разработанностью механизмов и условий достижения планируемых результатов обучения.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инфомиры-2»** (далее - программа) имеет техническую направленность и предназначена для обучающихся 4-5 классов (11-12 лет) средних общеобразовательных школ.

Особая актуальность программы заключается в создании условий для успешного формирования информационно-технологической компетентности обучающихся в умении использовать информационные и коммуникационные технологии в качестве инструмента в учебной и будущей профессиональной деятельности, повседневной жизни.

Отличительная особенность и новизна данной программы состоит в создании творческих проектов (индивидуальных, совместных, комплексных), где большое внимание уделено развитию творческих способностей и исследовательских навыков обучающихся.

**Цель программы:** создание оптимальных условий для формирования информационной культуры младших школьников в рамках дополнительного образования.

### **Задачи:**

1. Формирование общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности на основе методов информатики, в том числе овладение умениями работать с разными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты.
2. Формирование у учащихся готовности использовать средства ИКТ в информационно-учебной деятельности для решения учебных задач и саморазвития.
3. Изучение понятий информатики, обеспечивающее целенаправленное формирование общеучебных понятий, таких как «объект», «система», «модель».



4. Формирование представлений об интерактивных (управляемых) компьютерных моделях, описываемых с помощью процедур с параметрами.
5. Формирование представления о случайных процессах и их роли в информационном и игровом моделировании.
6. Развитие представлений об информационной модели объекта и способах ее описания с помощью учебного алгоритмического языка.
7. Развитие навыков построения базовых конструкций алгоритмов: последовательного (линейного), циклического, разветвляющегося, вспомогательного.
8. Развитие навыков структурного программирования, при котором разработка алгоритма происходит блочно, с выделением подзадач, описываемых с помощью вспомогательных алгоритмов.
9. Развитие алгоритмического, логического и творческого мышления учащихся.
10. Формирование и знаний, умений и навыков конструирования, моделирования и программирования роботов с помощью конструктора LEGO Mindstorms EV3.
11. Развитие логического мышления, пространственного воображения, словарного запаса технической направленности и интереса к инженерным специальностям.
12. Развитие мелкой моторики рук при конструировании.
13. Формирование умения командной работы и навыка коллективного творчества.

**Категория обучающихся:** лица в возрасте 11-12 лет.

На обучение по программе принимаются обучающиеся, успешно освоившие программу «Инфомиры-1», вступительные испытания не проводятся.

**Режим занятий** и распределение учебного времени и времени отдыха приведены в Приложении №1.

**Форма обучения** - очная. Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, парная, индивидуальная. Разнообразие форм занятий неразрывно связано с содержанием, целями занятия, возрастными особенностями учащихся. Формы и виды занятий: групповые лекции с элементами беседы, вводные, эвристические и аналитические беседы, работа по группам, выполнение творческих заданий, практические занятия, самостоятельная практическая работа, игра, выставка, исторический экскурс, презентация, защита проекта.

Материал дается от простого к более сложному, осуществляется мягкий переход от выработки умений и навыков к творческим заданиям и к выработке самостоятельных решений обучающимся.

Организуемая деятельность имеет гибкую структуру. На занятиях организуются беседы, дискуссии, создаются проблемные и игровые ситуации. Создаются определенные ситуации общения, которые приводят ребенка к тому, что нужно проявить собственную инициативу, самостоятельность, избирательность в способах работы. Каждое занятие включает несколько видов деятельности, сменяющих друг друга, например, беседа или фронтальная игра, компьютерная игра, индивидуальные игровые задания или дидактические игры, конструирование.

На занятиях строго соблюдаются Санитарно-эпидемиологические нормы: учтены требования к технике, освещению, продолжительности занятий; проводятся профилактические упражнения для глаз и физкультминутки.

**Объем, срок освоения программы.** Программа рассчитана на 9 месяцев обучения и построена на принципе постоянного усложнения и обогащения материала. Общий объем программы – 136 академических часов.

## Планируемые результаты освоения программы

### Личностные результаты.

1. Формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий изучение всеобщей системности мира.
2. Овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире:
  - осознание противоречивости мира;
  - понимание диалектического единства противоположностей, перехода свойств из разряда «плохих» в разряд «хороших» и обратно в зависимости от ситуации;
  - понимание невозможности абсолютного превосходства одной из альтернативных систем над всеми остальными;
  - понимание обязательного наличия недостатков у любой системы, невозможности исправить все недостатки, необходимости «платить» за их исправление, умения оценить сравнительную значимость недостатков.
3. Развитие самостоятельности личной ответственности за свои поступки.

### Метапредметные результаты.

1. Овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиск средств ее осуществления:
  - умение выполнить алгоритм, приводящий к решению задачи;
  - умение сформулировать задачу, определить необходимые для решения данные, разделить их на имеющиеся и недостающие, провести поиск недостающих данных;
2. Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата:
  - освоение понятия «алгоритм»; навыки выполнения алгоритмов;
  - умение составить план для осуществления деятельности;
  - умение контролировать и оценивать своевременность и качество выполнения этапов деятельности;
  - умение рассматривать различные варианты достижения цели и выбирать наиболее эффективный из них;
  - умение представить информацию в наиболее удобном виде.
3. Формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха:
  - понимание наличия в любой системе противоречий;
  - понимание диалектического единства противоположностей, перехода свойств из разряда «плохих» в разряд «хороших» и обратно в зависимости от ситуации;
  - понимание невозможности абсолютного превосходства одной из альтернативных систем над всеми остальными;
  - понимание обязательного наличия недостатков у любой системы, невозможности исправить все недостатки, необходимости «платить» за их исправление, умения оценить сравнительную значимость недостатков.
4. Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.
5. Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач:
  - изучение понятия «кодирование»; понимание соотношения между смыслом и сигналом для передачи этого смысла;
  - умение преобразовать текст в таблицу.



6. Активное использование средств ИКТ для решения коммуникативных и познавательных задач:
  - поиск информации на компьютере;
  - поиск информации в Интернете.
7. Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры:
  - поиск информации на компьютере;
  - поиск информации в Интернете;
  - быстрый поиск в словаре;
  - поиск в книге с использованием предметно-именных указателей;
  - знакомство и получение первичных навыков работы с текстовым и графическим редакторами, с построением презентаций.
8. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений:
  - изучение элементов классической логики (суждения, противоположные суждения, логические операции, таблицы истинности, использование таблиц решений, характеристических таблиц);
  - изучение элементов диалектической логики (понятие противоречия);
  - построение цепочек причинно-следственных связей;
  - сравнение объектов друг с другом;
  - проведение рассуждений, связанных с противоречиями.
9. Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.
10. Умение работать в информационной учебной среде:
  - умение строить и читать таблицы;
  - умение быстро искать информацию в словаре;
  - умение искать информацию на компьютере;
  - умение искать информацию в Интернете.

#### **Предметные результаты.**

1. Овладение основами логического и алгоритмического мышления записи и выполнения алгоритмов:
  - изучение логики (суждения, противоположные суждения, логические операции, таблицы истинности, использование таблиц решений, таблиц характеристик, картотек карточек характеристик);
  - построение цепочек рассуждений (цепочек причинно-следственных связей);
  - сравнение объектов друг с другом;
  - проведение рассуждений, связанных с противоречиями; изучение алгоритмики (понятие алгоритма, способы записи алгоритмов, виды алгоритмов, умение исполнять алгоритмы).
2. Умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные:
  - изучение алгоритмики (понятие алгоритма, способы записи алгоритмов, виды алгоритмов, умение исполнять алгоритмы);

- умение строить таблицы типов «объекты-свойства» и «объекты-объекты-одно свойство»;
  - выявление закономерностей в результатах экспериментов при исследовании «черного ящика».
3. Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности:
    - знакомство с устройством компьютера;
    - освоение интерфейса «человек-компьютер» (управление компьютером с помощью мыши и клавиатуры, работа с меню, пиктограммами и пр.);
    - освоение структуры хранения информации на компьютере (понятия «файл», «каталог», «иерархия каталогов»);
    - знакомство с правилами поиска информации на компьютере;
    - знакомство и получение первичных навыков работы с текстовым и графическим редакторами, с построением презентаций; знакомство с локальными компьютерными сетями и сетью Интернет;
    - знакомство с браузерами; знакомство с поиском информации в Интернете.
  4. Приобретение навыков структурного программирования, при котором разработка алгоритма происходит блочно, с выделением подзадач, описываемых с помощью вспомогательных алгоритмов.
  5. Овладение знаниями, умениями и навыками конструирования, моделирования и программирования роботов с помощью конструктора LEGO Mindstorms EV3.

### **Содержание программы**

**Структура** программы «Инфомиры-2» включает следующие разделы: информационная культура; робототехника; ЛогоМиры.

#### **Раздел 1. Информационная культура.**

**Тема 1.** Информация, определение, виды, действия. Понятие «информационная культура». Информация. Формы существования информации. Данные. Виды информации по способу восприятия человеком. Виды информации по способу представления на носителе. Свойства информации. Объективность, достоверность, полнота, актуальность, полезность и ценность информации.

**Тема 2.** Информационные процессы: сбор, хранение, обработка, передача информации. Передача. Канал связи. Кодировующее устройство. Декодировующее устройство. Обработка. Преобразование информации из одного вида в другой. Информационная культура пользователя: понимание закономерностей информационных процессов; знание основ компьютерной грамотности; технические навыки взаимодействия с компьютером; эффективное применение компьютера как инструмента; применение полученной информации в практической деятельности.

**Тема 3.** Компьютер – универсальное устройство для работы с информацией. Компьютер. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства хранения. Устройство обработки. Конфигурация компьютера: аппаратное обеспечение компьютера, программное обеспечение компьютера. Архитектура ЭВМ. Память компьютера: внутренняя быстродействующая (ОЗУ, ПЗУ); внешняя (жесткий диск, флэш-карта, оптический диск). Основные принципы работы компьютера. Принцип программного управления. Принцип размещения программы в памяти. Единицы измерения информации.

**Тема 4.** Файловая система компьютера. Наиболее популярные форматы файлов. Папка (Каталог). Корневой каталог. Простые файловые структуры. Иерархические



файловые структуры. Путь к файлу. Правила организации индивидуального файлового пространства.

**Тема 5.** Работа с презентацией PowerPoint. Создание презентации. Использование шаблонов оформления. Работа с существующей презентацией. Анимация объектов. Вставка объектов в презентацию. Гиперссылки. Триггеры.

**Тема 6.** Объекты и системы. Объекты и их имена. Признаки объектов. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Схема разновидностей. Состав объектов. Системы объектов. Персональный компьютер, как система.

**Тема 7.** Информационное моделирование. Модели объектов и их назначение. Натуральные и информационные модели. Информационные модели. Знаковые и смешанные модели. Табличные информационные модели. Таблица типа «объекты-свойства». Таблица типа «Объекты-объекты-один». Таблица типа «объекты-объекты-несколько». Таблица типа «Объекты-свойства-объекты». Схемы. Чертеж. Блок-схема.

**Тема 8.** Программное обеспечение компьютера. Программа. Программное обеспечение. Системное ПО. Система программирования. Прикладные программы или приложения.

## **Раздел 2. Робототехника.**

**Тема 1.** Введение в робототехнику. Робот. Робототехника. Области применения. История появления и развития. Компоненты конструктора LEGO MINDSTORMS EV3. Их виды и способы соединения.

**Тема 2.** Среда программирования LEGO MINDSTORMS EV3. Знакомство с интерфейсом среды программирования. Принципы создания программ. Наиболее важными элементами стартовой страницы. Интерфейс программы. Контроллер. Три палитры программирования.

**Тема 3.** Использование встроенной среды программирования LEGO MINDSTORMS EV3. Подключение моторов и датчиков к определенным портам: 1- сенсор касания, 2 - сенсор звука, 3 - сенсор освещенности, 4 - ультразвуковой сенсор, порт В - левый мотор, порт С - правый мотор.

**Тема 4.** Изучение блока Движение. Создание программ. Программирование движения по заданной траектории. Программный блок Движение. При выделении программного блока на экране появляется панель с его настройками, изменение которых отражается на значках блока. Ниспадающее меню.

**Тема 5.** Механическая передача. Виды зубчатых передач. Передаточное отношение. Повышающая и понижающая передачи. Сборка полного привода на шестерёнках. Зубчатые передачи: с параллельными осями, с перпендикулярными осями, реечная, червячная. Передаточное число.

**Тема 6.** Преобразование вращательного движения в поступательное. Шагающие роботы. Кривошипно-шатунные механизмы. Кулисные механизмы. Кулачковые механизмы. Шарнирно-рычажные механизмы.

**Тема 7.** Основы программирования в среде LEGO MINDSTORMS EV3. Изучение основ программирования с использованием блоков ожидание, цикл, ветвление.

**Тема 8.** Работа с изображениями на экране блока LEGO MINDSTORMS EV3. Изучение блока звук, экран, индикаторов кнопок блока EV3.

**Тема 9.** Концентраторы данных. Типы концентраторов. Снятие показаний с сенсоров. Переменные и константы. Создание переменных в среде Изучение блока звук, экран, индикаторов кнопок блока EV3. Коммутационная панель блока Движение. Проводники. Переменная.

**Тема 10.** Движение по чёрной линии. Программирование простейшего алгоритма движения по направляющей на базе одного сенсора. Определение уровня освещенности.

Движение по линии с использованием двух сенсоров. Проведение соревнований. Математические операции. Использование датчика оборотов для измерения пройденного пути.

### Раздел 3. Логомиры.

**Тема 1.** Процедуры с параметром. Учебная мультимедийная среда программирования ЛогоМиры 3.0. Основные понятия. Повторение. Понятие процедуры с параметрами. Параметр. Имя параметра. Значение параметра. Процедуры с параметром в черепашьей графике.

**Тема 2.** Случайные процессы в компьютерном моделировании. Бегунок. Имя бегунка. Создание бегунка. Датчик СЛ число. Примеры применения датчика СЛ. Дополнительные команды. Построение графических моделей с использованием датчика СЛ.

**Тема 3.** Программирование игр в среде ЛогоМиры. Игры на развитие реакции с использованием бегунков, датчика касания и датчика СЛ. Игры на развитие логического мышления с использованием датчика цвета. Игры на развитие внимания. Понятие счетчика событий и флаговой переменной. Творческий проект «Игра Лабиринт».

**Тема 4.** Элементы фрактальной графики. Правильный многоугольник. Фигуры вращения на основе правильных многоугольников. Рисунки на основе дуги окружности. Рисунки на основе квадратов. Итоговый проект «Фрактальная картина».

### Итоговая аттестация.

### Учебный план

| Разделы программы                 | Количество часов, отводимых на освоение разделов программы в неделю (ак. часов) | Всего акад. часов | В том числе           |                      |
|-----------------------------------|---|-------------------|-----------------------|----------------------|
|                                   |   |                   | Теоретические занятия | Практические занятия |
| Раздел 1: Информационная культура | 1   | 33                | 13                    | 20                   |
| Раздел 2: Роботехника             | 2   | 66                | 12                    | 54                   |
| Раздел 3: ЛогоМиры                | 1   | 33                | 6                     | 27                   |
| Итоговая аттестация               | -   | 4                 | 2                     | 2                    |
| Итого                             | 4   | 136               | 40                    | 96                   |

### Тематическое планирование

| №<br>п/п                          | Наименование раздела, темы                                 | Количество<br>часов |     |
|-----------------------------------|--|---------------------|-----|
|                                   |  | Т*                  | П** |
| Раздел 1. Информационная культура |  | 33                  |     |
| 1                                 | Информация и информационные процессы.                      | 1                   | -   |
| 2                                 | Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. | -                   | 1   |
| 3                                 | Аппаратное обеспечение.                                    | 1                   | -   |
| 4                                 | Устройства хранения информации.                            | 1                   | -   |
| 5                                 | Единицы измерения информации.                              | -                   | 1   |



|                                |  |           |   |
|--------------------------------|--|-----------|---|
| 6                              | Единицы измерения информации. Решение задач.   | -         | 1 |
| 7                              | Работа с файлами и папками.  | -         | 1 |
| 8                              | Файловая система. Контрольная работа***  | -         | 1 |
| 9                              | Инфографика.   | 1         | - |
| 10                             | Типы инфографики.  | 1         | - |
| 11                             | Технология создания инфографики.   | -         | 1 |
| 12                             | Мультимедийный проект "Разработка дизайн-макета сайта «Программное обеспечение компьютера».  | -         | 1 |
| 13                             | Программное обеспечение компьютера. Инфографика системного ПО.   | -         | 1 |
| 14                             | Программное обеспечение компьютера. Инфографика прикладного ПО.  | -         | 1 |
| 15                             | Программное обеспечение компьютера. Инфографика инструментального ПО.  | -         | 1 |
| 16                             | Мультимедийный проект. Работа с гиперссылками и триггерами.  | -         | 1 |
| 17                             | Защита проекта***  | 1         | - |
| 18                             | Объекты и их имена.  | 1         | - |
| 19                             | Признаки объектов.   | 1         | - |
| 20                             | Отношения объектов.  | 1         | - |
| 21                             | Разновидности объектов и их классификация.   | 1         | - |
| 22                             | Отношения объектов. Решение задач.   | -         | 1 |
| 23                             | Состав объекта.  | 1         | - |
| 24                             | Решение логических задач***  | -         | 1 |
| 25                             | Система объектов.  | -         | 1 |
| 26                             | Компьютера как система.  | -         | 1 |
| 27                             | Модели объектов и их назначение.   | 1         | - |
| 28                             | Информационные модели.   | -         | 1 |
| 29                             | Табличные информационные модели. Простые таблицы.  | -         | 1 |
| 30                             | Табличные информационные модели. Сложные таблицы.  | -         | 1 |
| 31                             | Решение логических задач табличным способом.   | -         | 1 |
| 32                             | Графики и диаграммы.   | 1         | - |
| 33                             | Создание графиков и диаграмм в MS PowerPoint***  | -         | 1 |
| <b>Раздел 2. Робототехника</b> |  | <b>66</b> |   |
| 1-2                            | Введение в робототехнику. Робот. Робототехника. Области применения. История появления и развития. Компоненты конструктора LEGO MINDSTORMS EV3. Их виды и способы соединения. | 1         | 1 |
| 3-4                            | Среда программирования LEGO MINDSTORMS EV3. Знакомство с интерфейсом среды программирования. Принципы создания программ.   | 1         | 1 |
| 5-6                            | Изучение блоков мотор. Создание программ. Программирование. Управление одним мотором.  | 1         | 1 |
| 7-8                            | Сборка базовой конструкции. Программирование движения по траектории.   | -         | 2 |

|                           |   |           |   |
|---------------------------|---|-----------|---|
| 9-10                      | Изучение гусеничного привода. Сборка и программирование модели робота «BullRover» на основе пошаговой инструкции.   | 1         | 1 |
| 11-12                     | Механическая передача. Виды зубчатых передач. Передаточное отношение. Повышающая и понижающая передачи. Сборка полного привода на шестерёнках.            | 1         | 1 |
| 13-14                     | Примеры конструкций с повышающей и понижающей передачей. Сборка скоростной модели и робота-тягача   | -         | 2 |
| 15-16                     | Гонки роботов и перетягивание каната. Проведение соревнований***  | -         | 2 |
| 17-20                     | Изучение блока звук, экран, индикаторов кнопок блока EV3(творческое задание)  | 1         | 3 |
| 21-24                     | Программирование датчика касания.   | 1         | 3 |
| 25-26                     | Программирование работы сенсора нажатия. Программирование управления движением и остановкой робота с помощью сенсора нажатия. Кнопочный пульт управления. | -         | 2 |
| 27-28                     | Программирование датчика вращения.  | -         | 2 |
| 29-30                     | Преобразование вращательного движения в поступательное. Шагающие роботы.  | -         | 2 |
| 31-32                     | Программирование датчика расстояния.  | 1         | 1 |
| 33-34                     | Программирование датчика цвета.   | 1         | 1 |
| 35-36                     | Преодоление полосы препятствий различных типов.   | -         | 2 |
| 37-38                     | Программирование гироскопического датчика.  | 1         | 1 |
| 39-42                     | Проект “RobotHillclimbing” подъем робота по склону горы.  | -         | 4 |
| 43-46                     | Сумо. Сборка роботов. Программирование.   | -         | 4 |
| 47-48                     | Шины данных. Переменная.  | 1         | 1 |
| 49-50                     | Кегельринг***   | -         | 2 |
| 51-52                     | Шагающие роботы. Сборка робота. Программирование.   | -         | 2 |
| 53-54                     | Движение по черной линии. Релейный регулятор на одном датчике.  | -         | 2 |
| 55-56                     | Движение по черной линии. Релейный регулятор на двух датчиков.  | -         | 2 |
| 57-58                     | Математические операции. Использование датчиков оборотов для измерения пройденного пути.  | 1         | 1 |
| 59-64                     | Решение соревновательных задач***   | -         | 6 |
| 65-66                     | Подготовка итогового проекта «Лабиринт».  | -         | 2 |
| <b>Раздел 3. ЛогоМиры</b> |   | <b>34</b> |   |
| 1                         | Техника безопасности. Повторение. Проект "Ночной город".  | 1         | - |
| 2                         | Игра-повторение "Звездный час".   | -         | 1 |
| 3                         | Процедуры с параметрами.  | 1         | - |
| 4                         | Процедуры с параметром. Решение задач.  | -         | 1 |
| 5                         | Процедура с параметром ЕЛЬ :Т.  | 1         | - |
| 6                         | Мини-проекты ЕЛЬНИК и АЛЛЕЯ.  | -         | 1 |
| 7                         | Игра в парах "Рисование домика с параметром".   | -         | 1 |



|                            |   |            |   |
|----------------------------|---|------------|---|
| 8                          | Контрольная работа***   | 1          | - |
| 9                          | Бегунки.  | -          | 1 |
| 10                         | Эксперименты с датчиком СЛ.   | -          | 1 |
| 11                         | Мини-проекты с датчиком СЛ.   | -          | 1 |
| 12                         | Проект "Этнический ковер".  | -          | 1 |
| 13                         | "Игра в кости". Дизайн игрового пространства.   | -          | 1 |
| 14                         | "Игра в кости". Программирование.   | -          | 1 |
| 15                         | Игра "Перст судьбы". Дизайн игрового пространства.  | -          | 1 |
| 16                         | Контрольный тест ***  | 1          | - |
| 17                         | Игра "Черепашьи догонялки". Разработка игрового алгоритма.  | -          | 1 |
| 18                         | Игра "Анаграммы". Дизайн 1-го уровня.   | -          | 1 |
| 19                         | Игра "Анаграммы". Программирование 1-го уровня.   | -          | 1 |
| 20                         | Игра "Найди отличия". Дизайн.   | -          | 1 |
| 21                         | Игра в парах "Словарик юного программиста".<br>Программирование 1-го уровня игры "Найди отличия". | -          | 1 |
| 22                         | Игра "Найди отличия". Тестирование. Игра "StreetRacing".<br>Дизайн.                               | -          | 1 |
| 23                         | Игра "StreetRacing". Программа.   | -          | 1 |
| 24                         | Проект "Лабиринт". Идея, сюжет, дизайн.   | -          | 1 |
| 25                         | Пульт управления и реакция на стены лабиринта.  | -          | 1 |
| 26                         | Программирование взаимодействия персонажей.   | -          | 1 |
| 27                         | Защита проектов. Игра "Игровой салон"***  | -          | 1 |
| 28                         | Основы фрактальной графики. Правильные многоугольники.  | 1          | - |
| 29                         | Фигуры вращения на основе многоугольников.  | -          | 1 |
| 30                         | Проект "Вращение многоугольников".  | -          | 1 |
| 31                         | Фигуры вращения на основе дуги окружности.  | -          | 1 |
| 32                         | Игры с квадратами.  | -          | 1 |
| 33                         | Зачетная практическая работа "Фрактальная картина"***   | -          | 1 |
| <b>Итоговая аттестация</b> |   | <b>4</b>   |   |
| 1                          | Итоговый тест по Информационной культуре.   | 1          | - |
| 2                          | Итоговый тест по ЛогоМирам.   | 1          | - |
| 3-4                        | Защита проекта по робототехнике «Лабиринт».   | -          | 2 |
| <b>Итого</b>               |   | <b>136</b> |   |

(Т\* – теория; П\*\* – практика; \*\*\*– форма текущего контроля)

#### **Формы аттестации обучающихся.**

**Промежуточная аттестация** обучающихся проводится 1 раз, за первое полугодие, в форме контрольной работы или защиты проекта с целью повышения ответственности педагогов и обучающихся за результаты образовательного процесса, за степень усвоения обучающимися программы в рамках учебного года. Примерные сроки – декабрь, январь.

**Итоговая аттестация** по данной программе проводится в конце обучения для определения достижения планируемых результатов обучающимися по всем разделам программы в комбинированной форме: итоговое тестирование и защита обучающимися

итоговых творческих проектов. Итоговая аттестация обучающихся нацелена на выявление уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам обучения по данной программе. Примерные сроки – май.

По итогам обучения по программе выдается свидетельство (см. Приложение №2).

### **Организационно-педагогические условия реализации программы**

Реализация программы обеспечена следующим оборудованием: необходимая мебель; рабочие компьютеры; ноутбук педагога; мультимедийный проектор; экран для проектора; магнитная доска для учебной аудитории; выход в Интернет, робототехнические конструкторы LEGO Mindstorms EV3. Основное программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office, MS PowerPoint, графические редакторы Paint, Tux Paint, интегрированная творческая среда ЛогоМиры.

Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам.

Наполняемость учебной группы 6 человек.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.**

1. Босова, Л.Л. Информатика: учебник для 5 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2019.- 184 с.: ил.
2. Босова, Л.Л. Информатика: учебник для 6 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2019. - 224 с.: ил.
3. Гинзбург, Е.Е. Образовательная робототехника в дополнительном образовании школьников: Методическое пособие /Сост. Гинзбург Е.Е., Винокуров А.В. - Йошкар-Ола: ОАНО «Инфосфера», 2011.- 36с.
4. Гинзбург, Е.Е. Образовательная робототехника: Рабочая тетрадь. Первый год обучения / Гинзбург Е.Е., Винокуров А.В. – Йошкар-Ола: ОАНО «Инфосфера», 2012. - 26с.: ил.
5. Копосов, Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/ Д.Г. Копосов. - Москва: «Бином. Лаборатория знаний», 2012.- 286 с.: ил.
6. Любутова, Е.Г. ЛогоМиры. 2-й год обучения. Рабочая тетрадь для учащихся 4-5 классов. – Йошкар-Ола: ОАНО «Инфосфера», 2012.
7. Любутова, Е.Г. Учебные проекты в среде ЛогоМиры: Рабочая тетрадь для 6 класса. – Йошкар-Ола: ОАНО «Инфосфера», 2012.
8. Матвеева, Н. В. Информатика: Учебник для третьего класса /Н.В Матвеева, Е.Н, Челак, Н.К. Конопатова, Л.П. Панкратова – 2-е изд. испр. и доп. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2005. – 191 с.: ил.
9. Макарова, Н.В. Информатика. 5-6 класс. Начальный курс. – СПб: Питер, 2005.- 160с.
10. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2012.- 263 с.
11. David J. Perdue. The unofficial LEGO Mindstorms NXT inventor's guide - No Starch Press, Inc, 2011.- 310 с.
12. Mario Ferrari, Giulio Ferrari. Building Robots With LEGO Mindstorms: The Ultimate Tool for Mindstorms Maniacs.- Syngress, 2001.- 638с.
13. ЛогоМиры 3.0. Интегрированная творческая среда // «int – институт информационных технологий»: сайт. – URL: <https://www.int-edu.ru/content/logomiry-30-integrirovannaya-tvorcheskaya-sreda> – Текст: электронный.
14. Логомиры: галерея проектов // «int – институт информационных технологий»: сайт. – URL: <https://www.int-edu.ru/logomiry-galereya-proektov> – Текст: электронный.
15. Планета Информатики: сайт. – URL: <http://www.infl.info/computergeneration> – Текст: электронный.



16. Программирование в среде ЛогоМиры: сайт. – URL: [http://nbazanovainfo.narod.ru/info\\_logo.htm](http://nbazanovainfo.narod.ru/info_logo.htm) – Текст: электронный.
17. Электронный курс «РобоКласс» // платформа iSpring Learn – URL: <http://robo-class.ispringonline.com/> – Текст: электронный.
18. Lego education: сайт. – URL: <https://education.lego.com/ru-ru> – Текст: электронный.

### Планируемые сроки и режим занятий

| № п/п | Дата / неделя | Число часов | № п/п | Дата / неделя | Число часов |
|-------|---------------|-------------|-------|---------------|-------------|
| 1     | неделя        | 4           | 20    | неделя        | 4           |
| 2     | неделя        | 4           | 21    | неделя        | 4           |
| 3     | неделя        | 4           | 22    | неделя        | 4           |
| 4     | неделя        | 4           | 23    | неделя        | 4           |
| 5     | неделя        | 4           | 24    | неделя        | 4           |
| 6     | неделя        | 4           | 25    | неделя        | 4           |
| 7     | неделя        | 4           | 26    | неделя        | 4           |
| 8     | неделя        | 4           | 27    | неделя        | 4           |
| 9     | каникулы      |             | 28    | неделя        | 4           |
| 10    | неделя        | 4           | 29    | каникулы      |             |
| 11    | неделя        | 4           | 30    | неделя        | 4           |
| 12    | неделя        | 4           | 31    | неделя        | 4           |
| 13    | неделя        | 4           | 32    | неделя        | 4           |
| 14    | неделя        | 4           | 33    | неделя        | 4           |
| 15    | неделя        | 4           | 34    | неделя        | 4           |
| 16    | неделя        | 4           | 35    | неделя        | 4           |
| 17    | неделя        | 4           | 36    | неделя        | 4           |
| 18    | каникулы      |             | 37    | неделя        | 4           |
| 19    | неделя        | 4           |       |               |             |

### ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. Количество учебных недель: 34 недели.
2. Режим занятий:
 

Время начала занятий - 8.00

Время окончания занятий - 20.00

Продолжительность академического часа – 30 (или 45) минут, в зависимости от использования компьютерной техники на занятии. Продолжительность занятия с использованием компьютерной техники в возрасте до 10 лет - 30 минут.

Перерыв между занятиями 10-15 минут.

Общая продолжительность занятий в день у одной группы – не более 4-х академических часов с обязательными перерывами.
3. Промежуточная аттестация проводится в декабре, январе.  
Итоговая аттестация обучающихся – май.
4. Сроки и продолжительность каникул:
 

Осенние каникулы – 7 дней

Зимние каникулы – 10 дней



Весенние каникулы – 7 дней

Летние каникулы – 3 летних месяца.

5. Праздничные выходные дни во время учебного года:

4 ноября – День народного единства,

1-8 января - Новогодние каникулы,

23 февраля - День защитника Отечества,

8 марта - Международный женский день,

1 мая - Праздник Весны и Труда,

9 мая - День Победы

6. Окончание учебного года 31 мая текущего учебного года (зависит от реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы).

**Образец документа об окончании ДОП «Инфомиры-2»**

По итогам обучения по ДОП «Инфомиры-2» выдается документ следующего образца

**Инфосфера**  
Автономная некоммерческая организация  
дополнительного образования «Инфосфера»

**Свидетельство**

№ \_\_\_\_\_

Выдано \_\_\_\_\_

в том, что он (а) с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. обучался (ась)  
в АНО ДО «Инфосфера»  
по дополнительной общеразвивающей программе  
« \_\_\_\_\_ »  
объемом \_\_\_\_\_ академических часов

Директор \_\_\_\_\_ Н. В. Суетенкова

г. Козьмодемьянск  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Лицензия на право ведения образовательной  
деятельности рег. № 604 от «22» июля 21г.