

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНФОСФЕРА»

Рассмотрена и принята  
на заседании  
педагогического совета,  
протокол  
от 14 августа 2023г. № 1

приказом АНО ДО «Инфосфера»  
от 15 августа 2023г. № 05.08.1-од



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
**«ИНФОМИРЫ-3»**

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 11-13 лет (5-6 класс)  
Срок реализации программы: 9 месяцев (сентябрь-май)  
Объем программы: 170 академических часов

Разработали:  
преподаватели  
Гинзбург Е.Е., Фёдорова И.А.

Козьмодемьянск, 2023

### **Пояснительная записка**

При увеличении объемов информации и скорости ее потоков в современном обществе особенно актуальными становятся умения, связанные с восприятием, обработкой и передачей 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.

**Целью общеразвивающей программы** является 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 о базовых формах записи алгоритмов (словесная, блок-схема, алгоритмический язык, язык программирования высокого уровня). Развитие представлений об информационной модели объекта и способах ее описания с помощью учебного алгоритмического языка.
5. Формирование навыков построения базовых конструкций алгоритмов: последовательного (линейного), циклического, разветвляющегося, вспомогательного на языке программирования высокого уровня Microsoft Small Basic.
6. Формирование навыков создания в среде Microsoft Small Basic программ для обработки информации различных видов: числовой, текстовой, графической и звуковой.
7. Развитие алгоритмического, логического и творческого мышления учащихся.

8. Развитие способностей к организации самостоятельной целенаправленной творческой деятельности в рамках реализации внутрипредметных проектов по программированию.
9. Формирование и закрепление знаний, умений и навыков конструирования, моделирования и программирования роботов с помощью конструктора LEGO Mindstorms в среде программирования LEGO Mindstorms Educations EV3.
10. Развитие логического мышления, пространственного воображения, словарного запаса технической направленности и интереса к инженерным специальностям.
11. Развитие мелкой моторики рук при конструировании.
12. Формирование умения командной работы и навыка коллективного творчества.

**Категория обучающихся:** лица в возрасте 11-13 лет.

На обучение принимаются обучающиеся, успешно освоившие программу «Инфоиры-2», 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 – 170 академических часов.

**Требования к начальному уровню подготовки** регламентированы Правилами приема лиц на обучение в АНО ДО «Инфосфера» по дополнительным общеразвивающим программам.

### **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 и 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. Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии:
4. 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.
5. Активное использование средств ИКТ для решения коммуникативных и познавательных задач:
  - поиск информации на компьютере;
  - поиск информации в Интернете.
6. Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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 истинные и ложные, логические операции);
  - построение цепочек рассуждений (цепочек причинно-следственных связей);
  - сравнение объектов друг с другом;
  - проведение рассуждений, связанных с противоречиями;
2. Умение действовать в соответствии с алгоритмом и создавать алгоритмы различной структуры, 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 представлять совокупности взаимосвязанных данных в виде таблиц;
  - умение реализовывать поисковые алгоритмы, структурировать, анализировать полученную информацию и выбирать наиболее эффективные способы ее представления.
3. Развитие представлений о компьютерной грамотности и возможностях компьютерной техники в реализации информационных процессов:
  - развитие представлений об информации и информационных процессах, свойствах и способах представления информации;
  - развитие представлений об устройстве компьютера;
  - совершенствование навыков взаимодействия «человек-компьютер» (управление компьютером с помощью мыши и клавиатуры, работа с меню, пиктограммами и пр.);
  - развитие навыков работы с файловой системой компьютера;
  - приобретение навыков работы с текстовым процессором Word, навыков создания, макетирования, форматирования и редактирования текстовых документов различного назначения;
  - изучение исторических основ разработки и использования вычислительной техники;
  - получение представлений о принципах работы современной вычислительной техники, ее элементной базе, поколениях развития компьютерной техники, выдающихся деятелях докомпьютерной и компьютерной эпох.

4. Приобретение навыков структурного программирования, при котором разработка алгоритма происходит блочно, с выделением подзадач, описываемых с помощью вспомогательных алгоритмов.
5. Приобретение первоначальных навыков самостоятельной разработки приложений с текстовым и графическим интерфейсом:
  - определения назначения (функций) и структуры приложения;
  - формулировка требований к взаимодействию с пользователем;
  - приобретение навыков анализа эффективности создаваемого алгоритма и тестирования его работоспособности.
6. Овладение знаниями, умениями и навыками конструирования, моделирования и программирования роботов с помощью конструктора LEGO Mindstorms Educations EV3.

**Структура** программы «Инфомиры-3» включает следующие разделы: Информационная культура; Робототехника; Начала программирования. Small Basic

#### Учебный план

Разделы программы	Количество учебных часов, отводимых на освоение разделов программы
	недель (час)
Раздел 1: Информационная культура	1
Раздел 2: Робототехника	2
Раздел 3: Начала программирования. Small Basic	2
Итого в неделю	5

#### Содержание программы

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

**Тема 1.** Повторение. Информация, определение, виды, действия. Понятие - информационная культура. Информация, ее виды, свойства и способы представления. Информационные процессы. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектура ЭВМ. Файловая система компьютера.

**Тема 2.** Технология обработки текстовой информации. История создания текстовых документов. Текстовый процессор MS Word. Действия с текстовым документом: создание, макетирование, форматирование и редактирование. Форматирование символов и абзацев. Прямое и стилевое форматирование. Списки. Таблицы. Верстка многостраничного документа. Автособираемое оглавление. Деловая графика.

**Тема 3.** История вычислительной техники. Домеханический период. Первые приспособления для счета. Первые системы счисления.

**Тема 4.** История вычислительной техники. Механический период. Счетные устройства. Механические счетные машины, их авторы, возможности и история создания.

**Тема 5.** История вычислительной техники. Электромеханический период. Характеристики устройств, их преимущества по сравнению с механическими счетными машинами. Табулятор Холлерита. Алгоритмические машины Поста и Тьюринга.

**Тема 6.** История вычислительной техники. Электронный период. Начало компьютерной эры. Поколения компьютеров и их характеристики. Элементная база. Основные тенденции в развитии современной вычислительной техники.

**Тема 7.** История вычислительной техники в СССР. Персоналии авторов и характеристики отечественных компьютеров.

## **Раздел 2. Робототехника.**

**Тема 1.** Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms EV3. Электронные компоненты. Интерфейс и приложения блока EV3. Среда программирования LEGO Mindstorms Education EV3. Изучение программных блоков палитры Действие.

**Тема 2.** Управляющие структуры. Блоки Ожидание, Цикл, Переключатель. Параллельные задачи и подпрограммы.

**Тема 3.** Преобразование вращательного движения в поступательное. Шагающие роботы.

**Тема 4.** Операции с данными. Блок Датчик. Шины данных.

**Тема 5.** Движение по линии. Пропорциональный регулятор. Программирование прямолинейного движения робота. Движение вдоль стены. Лабиринт.

**Тема 6.** Работа с числовыми массивами. Заполнение массива и вывод на экран. Обработка массива. Подсчет количества заданных цветов.

**Тема 7.** Передача данных между блоками. Управление роботом при помощи Bluetooth соединения.

## **Раздел 3. Начала программирования. Small Basic.**

**Тема 1.** Алгоритмика. Повторение. Понятие, виды, формы записи и свойства алгоритмов.

**Тема 2.** Интерфейс среды MS Small Basic. Команды управления объектом «текстовое окно». Ввод и вывод данных в текстовом окне. Создание простейших вычислительных приложений.

**Тема 3.** Черепашня графика. Создание и управление свойствами графического окна. Команды управления черепашкой. Линейные графические алгоритмы. Команда цикла с параметром. Циклические алгоритмы для построения орнаментов, закраски графических объектов, построения окружностей и дуг. Понятие подпрограммы (процедуры). Подпрограммы в черепашьей графике. Коллективный творческий проект.

**Тема 4.** Графические примитивы. Линейные алгоритмы с использованием команд построения геометрических фигур. Команда цикла с условием. Движение простых и составных векторных объектов. Анимация.

**Тема 5.** Внешние графические файлы и их вставка в графическое окно. Подготовка изображений в графическом редакторе Online Photoshop. Внешние аудиофайлы.

**Тема 6.** Работа с текстом в графическом окне. Команды управления свойствами текста.

**Тема 7.** Класс объектов Shapes. Качественная анимация графических и текстовых объектов. Многофазная анимация. Команда ветвления. Понятие массива данных на примере массива графических объектов – спрайтов анимации. Выпускной графико-анимационный проект.

### Тематическое планирование

№ п.п.	Тема	Число часов
<b>Раздел 1. Информационная культура</b>		<b>34</b>
1	Информация и ее свойства.	1
2	Информационные процессы.	1
3	Системный блок ПК. Процессор.	1
4	Устройства хранения ПК.	1
5	Внешние устройства ПК.	1
6	Файловая система компьютера.	1
7	Ментальная карта.	1
8	Практическая работа «Ментальная карта. Устройство компьютера».	1
9	Поисково-исследовательский проект в программе MS Word. Планирование проекта	1
10	MS Word. Форматирование символов.	1
11	Поиск информации по теме проекта.	1
12	MS Word. Форматирование абзацев.	1
13	Форматирование текста в проекте.	1
14	Параметры страницы.	1
15	Форматирование страниц в проекте.	1
16	Стилевое форматирование.	1
17	Задание стилей в документе проекта.	1
18	Автооглавление.	1
19	Оформление таблицы в проекте.	1
20	Добавление иллюстраций в текст проекта	1
21	Ментальная карта по теме проекта.	1
22	Защита проекта.	1
23	Форматы текстовых документов.	1
24	Самостоятельная работа. IT-новости.	1
25	Конструктор сайтов Tilda.	1
26	История ВТ. Домеханический период.	1
27	История ВТ. Механический период.	1
28	Электромеханический период в истории ВТ.	1
29	История ВТ. Электронный период.	1
30	Истории ВТ. Первое поколение компьютеров.	1
31	История ВТ. Второе поколение компьютеров.	1
32	История ВТ. Третье поколение компьютеров.	1
33	История ВТ. Четвертое и пятое поколение компьютеров.	1
34	Защита проекта «Сайт История вычислительной техники».	1
<b>Раздел 2. Робототехника</b>		<b>68</b>
35	Конструктор LEGO Mindstorms EV3. Электронные компоненты. Интерфейс и приложения блока EV3.	2



36	Среда программирования LEGO Mindstorms Education EV3. Основные виды программных блоков. Управление моторами.	2
37	Программирование движения. Особенности использования большого и среднего моторов.	2
38	Работа с экраном и звуком.	2
39	Датчики. Возможности использования в управлении роботом. Программирование датчиков. Блок Ожидание.	2
40	Гиробой. Сборка и программирование самобалансирующего робота по инструкции.	2
41	Управляющие структуры. Ветвления.	2
42	Управляющие структуры. Циклы.	2
43-45	Преобразование вращательного движения в поступательное. Проект «Шагающие роботы».	6
46	Рука робота. Сборка и программирование модели по инструкции.	2
47	Работа с переменными и константами. Соединение блоков. Шины данных.	2
48	Управляющие структуры. Параллельные задачи и подпрограммы	2
49	Математические и логические операции. Использование блоков Датчик	2
50	Робот-щенок. Сборка и программирование модели по инструкции	2
51	Движение по линии на одном датчике. Пропорциональный регулятор.	2
52	Движение по линии на двух датчиках	2
53	Слалом. Движение по линии с преодолением препятствий	2
54-55	Манипуляторы. Перемещение объектов при движении по линии. Решение соревновательных задач.	4
56	Способы программирования прямолинейного движения робота	2
57	Движение вдоль стены. Лабиринт	2
58	Сборка и программирование модели робота «Жук»	2
59	Работа с числовыми массивами. Изучение программных блоков	2
60	Работа с числовыми массивами. Заполнение массива и вывод на экран.	2
61	Работа с числовыми массивами. Обработка массива. Подсчет количества заданных цветов	2
62-63	Работа с числовыми массивами. Решение соревновательной задачи	4
64	Сортировщик цветов EV3	2
65	Управление роботом при помощи Bluetooth соединения. Передача данных между блоками.	2
66	Управление роботом при помощи Bluetooth соединения. Дистанционное управление роботом.	2
67	Коробка передач. Сборка	2
68	Коробка передач. Установка на робота.	2
<b>Раздел 3. Начала программирования. Small Basic</b>		<b>68</b>
69	Техника безопасности.	1
70	Повторение темы "Алгоритмика".	1
71	Интерфейс среды MS Small Basic.	1

72	Первые программы.	1
73	Pixel Art в текстовом окне.	1
74	Pixel Art в текстовом окне.	1
75	Переменная. Присваивание.	1
76	Переменная. Присваивание.	1
77	Линейная запись выражений.	1
78	Линейная запись выражений.	1
79	Линейная запись арифметических выражений. Практическая работа.	1
80	Линейная запись арифметических выражений. Практическая работа.	1
81	Контрольная работа.	1
82	Контрольная работа.	1
83	Итоговая командная игра "Знакомьтесь - MS Small Basic".	1
84	Итоговая командная игра "Знакомьтесь - MS Small Basic".	1
85	Черепашья графика. Начало.	1
86	Черепашья графика. Начало.	1
87	Линейные алгоритмы для черепашки.	1
88	Линейные алгоритмы для черепашки.	1
89	Команда цикла с параметром. Циклы и линии.	1
90	Команда цикла с параметром. Циклы и линии.	1
91	Проект "Пейзаж".	1
92	Проект "Пейзаж".	1
93	Тест "Цикл с параметром".	1
94	Контрольная практическая работа.	1
95	Окружности и дуги в черепашьей графике.	1
96	Окружности и дуги в черепашьей графике.	1
97	Понятие подпрограммы.	1
98	Проект "Новогодний карнавал".	1
99	Контрольный тест 2-й четверти.	1
100	Проект "Новогодняя открытка".	1
101	Проект "Зимние узоры". Постановка цели и задач проекта.	1
102	Создание пробной снежинки.	1
103	Проект "Зимние узоры". Вставка внешних графических файлов.	1
104	Проект "Зимние узоры". Сборка проекта.	1
105	Операторы векторной графики.	1
106	Проект "Фантастический мир".	1
107	Цикл с предусловием While.	1
108	Проект "Интерьер". Построение ковра.	1
109	Проект "Интерьер". Вставка объектов.	1
110	Проект "Интерьер". Вставка объектов.	1
111	Контрольный тест "Циклы и векторная графика".	1

112	Проект "Шахматная доска".	1
113	Движение на экране.	1
114	Движение простых объектов на однородном фоне.	1
115	Движение составных объектов.	1
116	Проект "Полет НЛО".	1
117	Работа с текстом в графическом окне.	1
118	Проект "Первые космонавты".	1
119	Контрольный тест.	1
120	Класс объектов Shapes.	1
121	Анимация в классе Shapes.	1
122	Постановка цели и задач выпускного проекта. Подготовка информации.	1
123	Добавление аудио файлов.	1
124	Программирование 1 сцены выпускного проекта.	1
125	Многофазная анимация. Команда ветвления.	1
126	Программирование 2 сцены проекта.	1
127	Тест "Класс объектов Shapes".	1
128	Программирование 3-4 сцен проекта.	1
129	Алгоритм озвучивания проекта.	1
130	Озвучивание, отладка содержательной части проекта.	1
131	Озвучивание, отладка содержательной части проекта.	1
132	Озвучивание, отладка содержательной части проекта.	1
133	Подготовка к защите проекта.	1
134	Оформление проектного листа.	1
135	Защита проекта.	1
136	Защита проекта.	1
Итого		170

### **Промежуточная и итоговая аттестация обучающихся.**

Промежуточная аттестация обучающихся, проводится 4 раза за весь период обучения в конце каждой учебной четверти в форме контрольной работы. Итоговая аттестация проводится в конце обучения в форме защиты проекта и итогового комплексного теста по материалам всех разделов.

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 EDUCATION, программное обеспечение.

Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам.

Наполняемость учебной группы 10-12 человек.

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

1. Л. Босова. Информатика и ИКТ, 5-6 класс

2. И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. Информатика и ИКТ, 9 класс
3. Авторские разработки: презентации, электронные тесты и кроссворды.
4. [Электронный ресурс] <http://www.infl.info/computergeneration> - сайт «Планета информатики»
5. [Электронный ресурс] <http://www.itgallery.ru/kalendar/> - сайт «Галерея компьютерной эволюции»
6. [Электронный ресурс] [http://istrasvvt.narod.ru/ruchnoi\\_palcevyi.htm](http://istrasvvt.narod.ru/ruchnoi_palcevyi.htm) - сайт «История развития вычислительной техники»
7. Электронный курс «РобоКласс» <http://robo-class.ispringonline.com/>
8. Йошихито Исогава. Книга идей LEGO MINDSTORMS EV3. 181 удивительный механизм и устройство / пер. с англ. О.В. Обручева. – Москва: Издательство «Э», 2017. – 232 с. : ил.
9. Тарапата В.В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина. – М.: Лаборатория знаний, 2017.- 109 с.
10. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 5 класс: учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.- 96 с.
11. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 6 класс: учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.- 128 с.
12. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 7 класс: учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.- 128 с.
13. Копосов Д.Г. Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.- 128 с.
14. Любутова Е.Г. Авторская программа «Начала программирования на языке MS Small Basic».
15. Н. Культин, Л. Цой. Small Basic для начинающих.
16. [Электронный ресурс] <http://www.smallbasic.ru/> - сайт русскоязычного сообщества MS Small Basic.
17. [Электронный ресурс] [http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Small\\_Basic](http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Small_Basic) - страница MS Small Basic.

### Планируемые сроки и режим занятий

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

### ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

- Количество учебных недель: 34 недели.
- Режим занятий:  
 Время начала занятий - 8.00  
 Время окончания занятий - 20.00  
 Продолжительность академического часа – 40 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.
- Промежуточная аттестация проводится в декабре, январе.  
 Итоговая аттестация обучающихся – май.
- 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-3»

По итогам обучения по ДОП «Инфомиры-3» 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. Сустенкова

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

Лицензия на право ведения образовательной деятельности  
рег. № ЛО35-01267-12/00248265 от 22 июля 2021