АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНФОСФЕРА»

Утверждена приказом
АНО ДПО «Инфосфера»
от 27.06.2017 № 98-ОД

Рассмотрена и утверждена
на педсовете, протокол
от 26.06.2017 №27

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ИНФОПРО-1»

Направленность: техническая

Срок реализации программы: 9 месяцев (сентябрь-май)
Объем программы: 238 академических часов
Обучающиеся: 6-7 класс

Разработал: преподаватель ИПС
АНО ДПО «Инфосфера»
Гришина Ю.О.

Йошкар-Ола, 2017

Пояснительная записка

Стремительное развитие новых информационных технологий не только открывает большие возможности для человека, но и предъявляет определенные требования к нему. Особое значение в информационном обществе приобретает организация информационного образования и повышение информационной культуры личности.

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 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 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 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. Формирование системного подхода к анализу окружающей действительности.
4. Изучение понятий информатики, обеспечивающее целенаправленное формирование общеучебных понятий, таких как «объект», «система», «модель».
5. Формирование представления об информации, информационных процессах и информационной деятельности человека.
6. Формирование первичных навыков кодирования и измерения информации.
7. Знакомство с принципами построения систем счисления и изучение свойств позиционных систем счисления.
8. Формирование навыков перевода чисел из одной системы счисления в другую.
9. Формирование навыков построения электронных таблиц.
10. Формирование представлений о базовых формах записи алгоритмов (словесная, блок-схема, алгоритмический язык, язык программирования высокого уровня).
11. Формирование представлений об истории развития языков программирования.
12. Формирование навыков построения базовых конструкций алгоритмов: последовательного (линейного), циклического, разветвляющегося, вспомогательного на языке программирования высокого уровня Pascal ABC.NET.
13. Формирование навыков создания в среде Pascal ABC.NET программ для обработки информации различных видов: числовой, текстовой, графической и звуковой.
14. Развитие алгоритмического, логического и творческого мышления учащихся.
15. Развитие способностей к организации самостоятельной целенаправленной творческой деятельности в рамках реализации внутрипредметных проектов по программированию.

16. Развитие алгоритмического, логического и творческого мышления учащихся.
17. Развитие логического мышления, пространственного воображения, словарного запаса технической направленности и интереса к инженерным специальностям.
18. Формирование умения командной работы и навыка коллективного творчества.
19. Развитие операционного мышления, коммуникативных способностей.
20. Формирование умений создания моделей роботов на основе конструктора LEGO MINDSTORMS;
21. Формирование системно-информационной картины мира.
22. Формирование системного и объектно-ориентированного мышления.
23. Формирование потребности учащихся в познании и восприятии информации в процессе информационной деятельности.
24. Формирование творческой активности учащихся и самостоятельности в процессе обучения.
25. Формирование умений использовать компьютер для решения учебных задач.
26. Получение необходимых теоретических знаний и практических навыков для успешной работы в области графического дизайна.
27. Получение знаний о специфике дизайнерских профессий, а также создание условия для запуска механизма постоянного роста и самообразования.
28. Получение представлений о рисовании и обработке фотографий и изображений на компьютере с использованием программных средств. Научиться создавать картины на компьютере и создавать оригинальные графические произведения.
29. Освоение широкого диапазона современных подходов к овладению выразительным и эффективным графическим языком. Развитие творческих способностей, чувства композиции и концептуального мышления.

Структура программы «Инфопро-1» включает следующие разделы: информационная культура, основы программирования, робототехника компьютерная графика.

Требования к начальному уровню подготовки регламентированы Правилами приема лиц на обучение в АНО ДПО «Инфосфера» по дополнительным общеразвивающим программам, принятыми Педагогическим советом АНО ДПО «Инфосфера», протокол № 27 от 26 июня 2017 г. и утвержденными Приказом АНО ДПО «Инфосфера», от 27 июня 2017 г.

Методика оценивания вступительных испытаний приведена в Приложении №2.

При организации работы с детьми рекомендуется использовать парные, групповые и индивидуальные формы работы.

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, контрольной работы или тестирования в зависимости от раздела учебной программы (см. Приложение №3).

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: Компьютерная графика	2
Раздел 4: Основы программирования	2
Итого в неделю	7

Режим занятий, распределение учебного времени и времени отдыха приведены в Приложении 1.

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.
4. Владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств (объективности, достоверности, актуальности и т.п.), оценка окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению, развитие чувства личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности на основе сформированных представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.
5. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умения не создавать конфликтов и находить оптимальные выходы из спорных ситуаций; готовность к конструктивному диалогу и признанию возможности существования различных точек зрения на ту или иную ситуацию, умение аргументировано излагать свою точку зрения.
6. Владение навыками организации индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств.

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»; выполнение алгоритмов;
   - 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;
   - 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 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.

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. 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. Формирование системного подхода к анализу окружающей действительности.

4. Развитие навыков компьютерной грамотности:

- умение выделять основные информационные процессы в реальных ситуациях, находить сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
- умение выбрать язык представления информации в соответствии с поставленной целью, определить внешнюю и внутреннюю формы представления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы, списки, деревья и др.);
- умение оценивать числовые параметры информационных процессов (объема памяти, необходимого для хранения информации; скорости обработки и передачи информации и пр.);
- умение построить простейшие функциональные схемы основных устройств компьютера;
- навыки определения основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера; понимание функциональных схем их устройства.

5. Развитие навыков программирования на языках высокого уровня:

- умение определить и описать в программе перечень и типы ресурсов компьютера, необходимых для решения поставленной задачи;
- умение изложить словесный алгоритм решения задачи;
- умение представить алгоритм на одном из языков программирования;
- навыки использования в структуре программного кода всех основных алгоритмических структур;
- навыки самостоятельного тестирования работоспособности алгоритма при разных входных данных;
- навыки определения эффективности алгоритма и выбора наиболее оптимального по ресурсам и времени алгоритма решения задачи.

6. Приобретение навыков структурного программирования, при котором разработка алгоритма происходит блочно, с выделением подзадач, описываемых с помощью вспомогательных алгоритмов.

7. Приобретение первоначальных навыков самостоятельной разработки приложений с текстовым и графическим интерфейсом:

- определения назначения (функций) и структуры приложения;
- формулировка требований к взаимодействию с пользователем;
- навыки тестирования работоспособности приложения и его отладки.

8. Знакомство с компонентами конструктора LEGO Mindstorms, их видами и способами соединения, устройством контроллера EV3.

9. Приобретение навыков программирования в среде Microsoft Small Basic с расширением для контроллера EV3:

- знакомство с интерфейсом среды программирования Microsoft Small Basic, принципами создания, программ;
- навыки загрузки, компиляции и отладки программы;
- навыки работы с сенсором касания, цветосветовым сенсором, ультразвуковым сенсором, гироскопическим сенсором;
- навыки составления алгоритмов точного перемещения робота, определения точного расстояния, пройденного роботом;

– навыки сборки базовой конструкции робота;
– навыки составления алгоритмов с использованием подпрограмм;
– навыки программирования простейшего алгоритма движения по направляющей на базе одного сенсора;
– навыки программирования алгоритмов движения робота с использованием двух цветосветовых датчиков.

10. Знакомство с векторной и растровой графикой.

11. Знакомство с теорией цвета, освоение широкого диапазона современных подходов к овладению выразительным и эффективным графическим языком, развитие творческих способностей, чувства композиции и концептуального мышления.

12. Формирование навыков и умений создания и редактирования изображений в графических редакторах CorelDraw, Gimp и Photoshop.

Содержание программы

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. Информационные процессы: сбор, хранение, обработка, передача информации. Методы поиска информации. Передача. Канал связи. Кодирующее устройство. Декодирующее устройство. Пропускная способность. Обработка. Преобразование информации из одного вида в другой, осуществляемое по строгим формальным правилам. Черный ящик.

Тема 2. Языки передачи информации. Коды. Естественные и формальные языки. Шифрование информации. Двоичный компьютерный код. Виды кодировок компьютера. Измерение информации. Единицы измерения информации. Формула Хартли-Шеннона. Информационный объем текста. Кодирование графической информации. Информационный объем графического изображения.

Тема 3. История счета и систем счисления. Представление чисел. Унарные, непозиционные и позиционные системы счисления. Основание системы счисления. Полная форма записи числа. Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Общие правила перевода чисел из различных позиционных систем счисления в десятичную. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную. Общие правила перевода для позиционных систем счисления.

Тема 4. Технология обработки числовой информации. MS Excel. Назначение и основные возможности электронных таблиц. Интерфейс MS Excel. Ввод и редактирование данных и формул в таблицах. Стандартные функции. Работа с Мастером формул. Линейная запись сложных формул. Относительная и абсолютная адресация. Условная функция. Сортировка и фильтрация данных. Визуализация числовых данных с помощью диаграмм и графиков. Интерактивность в электронных таблицах.

Тема 5. Компьютер. Составные части компьютера, принципы функционирования и взаимодействия. Компьютер как основное средство обработки информации. Первичная классификация устройств компьютера. Центральный процессор. Устройства ввода и вывода информации. Память компьютера. Классификация и основные характеристики носителей памяти. Взаимодействие частей компьютера. Магистрально-модульный принцип. Принципы фон Неймана. Виртуальная сборка системного блока компьютера. История компьютерной техники. Поколения компьютеров. Перспективы развития компьютерной техники.

Раздел 2. Основы программирования. Pascal

Тема 1.Алгоритмы, их виды и свойства. Формы записи алгоритмов. Естественные и формальные языки. Исполнители.

Тема 2.Иерархия средств программирования. Машинные коды, ассемблеры, ЯПВУ. История языков программирования высокого уровня. История, разработчики и различные реализации языка Pascal. Программа - определение. Понятие структурного программирования. Структура и назначение среды программирования.

Тема 3. Интерфейс и основные возможности Pascal ABC.NET. Форматирование программного кода. Идентификаторы. Основные операторы: ввод данных, вывод данных. Оператор присваивания. Понятие и описание переменной. Линейная запись арифметических выражений.

Тема 4. Типы данных. Целочисленные типы данных. Понятие переполнения. Операции целочисленного деления. Вещественный тип данных. Числа с плавающей точкой. Форматированный вывод данных.

Тема 5. Циклические алгоритмы. Цикл с параметром. Числовые ряды. Сумма и произведение элементов числового ряда. Числовые ряды. Сумма и произведение элементов числового ряда. Циклический ввод данных с клавиатуры и вывод данных на экран. Вложенные циклы с параметром. Датчик случайных чисел. Циклический ввод и обработка данных. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Вложенные алгоритмические конструкции.

Тема 6. Управление текстовым выводом. Модуль CRT. Стандартные процедуры и функции модуля CRT. Понятие символа, код символа. Очистка экрана. Цвет текста. Работа с курсором. Установка курсора в заданную позицию. Рисование на экране с использованием циклов.

Тема 7. Логический тип данных. Основные логические операции. Построение и нахождение значений логических выражений. Условный оператор. Оператор выбора CASE.

Тема 8. Модуль GraphABC. Работа с графическим окном. Графические примитивы. Линейные графические алгоритмы. Построение графиков функций.

Тема 10. Процедуры и функции в. Локальные и глобальные переменные. Описание процедур и функций. Входные параметры.

Тема 11. Объектно-ориентированное программирование. Модуль ABCObjects. Обзор классов, свойств и методов. Программирование действий с объектами. Многофазная анимация. Вставка внешних графических файлов. Виртуальная клавиатура. Управление в графическом окне.

Раздел 3. Робототехника.

Тема 1. Введение в робототехнику. Робот. Робототехника. Области применения. История появления и развития. Компоненты конструктора LEGO Mindstorms. Их виды и способы соединения. Устройство контроллера EV3. Изучение интерфесов (порты подключения датчиков и моторов). Работа с экраном кнопками и динамиком на контроллере EV3.

Тема 2. Среда программирования Microsoft Small Basic с расширением для контроллера EV3. Знакомство с интерфейсом среды программирования Microsoft Small Basic. Принципы создания, программ. Знакомство с программой загрузчиком EV3 exploler. Загрузка, компиляция и отладка программы.

Тема 3. Изучение циклов и условий. Изучение сенсоров входящих в соств набора EV3. Изучение команд для работы с сенсором касания, цветосветовым сенсором, ультразвуковым сенсором, гироскопическим сенсором. Работа с экраном блока EV3. Вывод показаний датчика на экран.

Тема 4. Работа с моторами. Изучение понятия «энкодер». Изучение команд работы. Изучение алгоритмов точного перемещения робота. Определения точного расстояния пройденного роботом. Изучение сборки базовой конструкции робота.

Тема 5. Работа с ультразвуковым датчиком. Изучение команд и режимов работы с ультразвуковым датчиком. Работа с цветосветовым датчиком. Изучение команд и режимов работы светового датчика. Определение расстояния в различных единицах измерения.

Определение цветов предметов. Определение внешней освещенности. Определение отраженного света.

Тема 6. Изучение понятия подпрограмм. Вызов подпрограммы в теле основной программы. Изучение понятия переменной. Использование переменных в теле основной программы.

Тема 7. Движение по чёрной линии. Программирование простейшего алгоритма движения по направляющей на базе одного сенсора. Изучение релейного регулятора. Определение уровня освещенности.

Тема 8. Движение по чёрной линии. Изучение пропорционального регулятора. Изучение алгоритмов движения робота с использованием двух цветосветовых датчиков. Алгоритм определения перекрестка, остановка на перекрестке.

Тема 9. Движение по чёрной линии. Изучение пропорционального регулятора. Изучение алгоритмов движения робота с использованием двух цветосветовых датчиков. Алгоритм определения перекрестка, остановка на перекрестке.

Тема 10. Изучение гироскопического датчика. Изучения понятия «дрифт». Создание робота способного ориентироваться в пространстве.

Тема 11. Создание роботов манипуляторов. Зубчатые передачи: с параллельными осями, с перпендикулярными осями, реечная, червячная. Передаточное число. Измерение размеров объектов и их перевозка.

Тема 12. Решение олимпиадных задач по робототехнике.

Раздел 4. Компьютерная графика.

Тема 1. Термины и понятия компьютерной графики.

Теория Цвета. Освоение широкого диапазона современных подходов к овладению выразительным и эффективным графическим языком. Развитие творческих способностей, чувства композиции и концептуального мышления.

Тема 2. Векторная графика. Основы векторной графики. Прямоугольники, Построение прямоугольников, Закругление углов прямоугольника, Эллипсы, Построение и модификация эллипсов, дуг и секторов, Многоугольники и звезды, Построение и модификация многоугольников, Спирали, Сетки, Стандартные фигуры, Модель кривой, Точки излома, Сглаженные узлы, Симметричные узлы, Линии замкнутые, разомкнутые и соединенные, Линии и инструмент Freehand, Построение линий от руки. Линия, точка, цвет и фактура. - как основные элементы формирования стиля. Цвет - постоянный элемент - Фирменный цвет. Фактура (изображение) - переменный элемент или постоянный. Цветовой круг. Основные и противоположные цвета. Симультанный контраст, растр, цвет. Тон (серый, белый, черный) + цвет. Практическая часть - цветовой круг Практическое занятие. Цветовой круг, создание фактур (бионические, техногенные, фактуры-состояние) Форма. Выделение объектов. Манипулирование объектами. Размещение. Копирование и дублирование. Растяжение и сжатие. Назначение точных размеров. Масштабирование и отражение. Поворот объектов. Скос объектов. Блокировка объектов. Отмена преобразований объекта. Типографика в плакатных, журнальных и прочих визуальных средах. Теория и практика коммерческой иллюстрации. Фигурный текст. Атрибуты фигурного текста. Создание блока фигурного текста. Ввод, редактирование и форматирование фигурного текста. Простой текст. Создание и редактирование простого текста. Создание цепочки связанных рамок. Обтекание текстом. Атрибуты простого текста. Атрибуты шрифта. Атрибуты интервалов. Табуляции. Колонки текста. Взаимные преобразования фигурного и простого текстов. Работа с объектами. Группирование и разгруппирование. Соединение и разъединение. Маски и маскирование. Объединение. Пересечение. Исключение. Исключение как способ разрезания объектов. Упрощенное исключение для перекрывающихся объектов. Преобразование объекта в кривые. Отделение объектов. Группирование и разгруппирование. Соединение и разъединение. Объединение. Пересечение. Исключение. Векторизация вручную. Основные приемы коллажа. Экспорт в формат EPS. Экспорт в формат PDF. Экспорт в форматы пиксельной графики. Вывод

изображения на печать. Выбор и настройка принтера. Выбор части документа для печати. Размещение на листе бумаги. Макросы.

Тема 3. Растровая графика. Природа цвета. Физиология цветовосприятия. Синтез цвета. Растрирование. Шкала Pantone. Виды растровых файлов. Цвет в программе Photoshop. Пикселы. Цветовые представления RGB и CMYK. Каналы. Режимы изображения. Управление цветом. Калибровка. Предопределенные наборы характеристик для управления цветом. Выбор характеристик для рабочего пространства. Настройка параметров операции преобразования. Основные понятия. Панель инструментов. Панель опций. Всплывающие подсказки. Вид экрана при работе с программой Photoshop. Меню. Методы создания изображения. Основные сведения об издательских системах. Терминология. Основы полиграфии. Палитры. Инструменты. Источники изображений. Сканирование. Определение правильного разрешения при сканировании или для существующего изображения. Разрешение для Web-графики. Разрешение для печатной графики. Использование строки состояния. Размер файла. Создание нового изображения. Основные сведения о растровых изображениях. Изменение размеров изображения и разрешения. Изменение размеров изображения в пикселах при выводе на экран. Изменение размеров изображения при выводе на печать. Изменение разрешения изображения. Подгонка изображения по заданным размерам. Изменение параметров холста. Кадрирование изображения с помощью команды Crop. Выделение целого слоя. Выделение прямоугольной или эллиптической области. Создание выделенной области произвольной формы. Создание выделения в форме многоугольника. Выделение пикселов в зависимости от их цвета. Выделение с помощью инструмента Magnetic Lasso. Панель опций инструмента Magnetic Lasso. Создание многослойного изображения. Зачем нужны слои. Способы создания слоя. Работа со слоями. Градиенты. Применение градиента в качестве слоя заливки. Использование инструмента Gradient. Создание и редактирование образца градиента. Сохранение текущих образцов градиента в отдельном файле. Использование дополнительных библиотек градиентов. Эффекты слоя. Применение эффектов слоя. Применение эффектов Drop Shadow и Inner Shadow.. Смешивание слоев. Маски слоя. Создание маски слоя. Изменение формы маски слоя. Раздельное перемещение маски и слоя. Создание дубликата маски слоя. Выбор опций отображения маски слоя. Заливка текста изображением с помощью маски слоя. Временное удаление эффектов маски слоя. Применение и удаление эффектов маски слоя. Группы отсечений. Создание группы отсечения. Удаление слоя из группы отсечения. Связывание слоев. Связывание слоев и их перемещение как единого целого. Выравнивание двух или более связанных слоев. Выравнивание границы слоя по выделенной области. Распределение трех и более связанных слоев. Маски. Работа с текстом. Фильтры. Выполнение сложного монтажа. Общие сведения о каналах. Виды каналов. Причины появления муара. Борьба с муаром. Использование фильтров для стилизации изображения. Преобразование цветовых моделей. Выполнение цветоделения. Сохранение файла. Форматы графических файлов.

Тематическое планирование

№ п.п.	Тема	Число часов
Раздел 1. Информационная культура		**34**
1	Техника безопасности. Информационная культура.	1
2	Информация, ее виды и свойства. Передача информации.	1
3	Языки передачи информации. Коды.	1
4	Криптография. Алгоритмы шифрования.	1
5	Измерение информации. Единицы измерения информации.	1
6	Кодирование символьной информации.	1
7	Информационный объем текста.	1

8	Практикум по теме "Кодирование символьной информации".	1
9	Кодирование графической информации.	1
10	Практикум по теме "Информационный объем графического изображения".	1
11	Контрольное тестирование по теме "Кодирование".	1
12	История счета и систем счисления.	1
13	Позиционные системы счисления.	1
14	Перевод чисел из десятичной в системы счисления с другим основанием.	1
15	Перевод чисел из различных систем счисления в десятичную.	1
16	Контрольная работа по теме "Системы счисления".	1
17	Назначение и основные возможности электронных таблиц.	1
18	Ввод и редактирование данных в электронных таблицах.	1
19	Работа с формулами.	1
20	Стандартные функции.	1
21	Относительная и абсолютная адресация.	1
22	Практическая работа "Применение электронных таблиц при решении задач".	1
23	Построение графиков функций.	1
24	Контрольное тестирование по теме "Электронные таблицы".	1
25	Проект "Национальные орнаменты". Кодирование графического изображения.	1
26	Проект "Национальные орнаменты". Отрисовка изображения с использованием инструментов условного форматирования.	1
27	Основные компоненты компьютера и их функции.	1
28	Системный блок.	1
29	Процессор и память.	1
30	Устройства ввода.	1
31	Устройства вывода.	1
32	Компьютерные сети.	1
33	Программное обеспечение компьютера.	1
34	Итоговое тестирование по теме "Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией"	1
Раздел 2. Робототехника		**68**
1	Операторы Small Basic. Циклы и условия	2
2	Считывание показаний датчиков. Вывод на экран EV3 показаний датчиков. Вывод теста	2
3	Работа с энкодером. Считывание показаний датчика и вывод на экран. Определение пути, пройденного роботом. Точное перемещение робота.	2
4	Загрузка программы в EV3. Работа с EV3Explorer. Компиляция программы. Работа с датчиком расстояния. Считывание показаний датчика и вывод на экран.	2
5	Разработка программы "Кегельринг". Алгоритм программы. Работа с датчиком определения цвета. Определение цвета черной линии. Движение до черной линии	2

6	Разработка программы "Кегельринг". Отладка программы "Кегельринг".	2
7	Релейный регулятор. Движение по линии. Пропорциональный регулятор. Движение по линии.	2
8	Пропорциональный регулятор. Движение с двумя датчиками освещенности. Определение перекрестка, одинарного и двойного, остановка на перекрестке.	4
9	Процедуры в Small Basic. Проверка входных данных на примере процедуры деления двух чисел. Написание процедуры точного перемещения робота RoboMove()	2
10	Процедура движения по линии на одном датчике освещенности. Остановка на перекрестке. Движение по заданной траектории. Остановка. Поворот.	2
11	Сумо роботов. Создание конструкции написание программы.	4
12	Движение по заданной траектории с максимальной скоростью	2
13	Выбор маршрута в зависимости от цвета поля	4
14	Измерение количества объектов на перекрестке с использованием процедур RoboLineP1(), RoboMove() и RoboTwist()	4
15	Движение по заданной траектории. Остановка на перекрестках. Определение размера объектов находящихся на перекрестках используя энкодер. Движение робота в зависимости от количества больших и маленьких объектов.	4
16	Изучение датчика гироскопа. Изучение понятия "дрифт". Движение по геометрическим фугурам, использую датчик гироскопа.	4
17	Сборка конструкции робота чертежника с подъемным механизмом маркера. Начертание цифр почтового индекса	4
18	Конструкторская задача. Создание мобильного робота манипулятора, способного перемещать объекты различных форм.	2
19	Программирование. Написание программы движения робота по черной линии. Определения перекрестов и перемещения объектов.	4
20	Программирование. Написание программы движения робота по черной линии. Определения перекрестов, цвета объектов и перемещения объектов в зависимости от цвета объекта	4
21	Модель цвета HSV. Определение цвета объекта по принципу модели HSV.	2
22	Создание гоночной машины Формула 1 и управление её при помощи телефона.	2
23	Решение одной из олимпиадных задач. Использование полученных навыков	6
Раздел 3. Основы программирования. Pascal		**68**
1	Повторение. Алгоритмы, их виды и свойства. Формы записи алгоритмов.	1
2	Компьютерное тестирование по теме «Алгоритмизация и программирование».	1
3	Иерархия средств программирования. Машинные коды, ассемблеры, ЯПВУ.	1

4	История языков программирования высокого уровня. История, разработчики и различные реализации языка Pascal.	1
5	Что такое программа? Понятие структурного программирования. Структура и назначение среды программирования.	1
6	Интерфейс и основные возможности Pascal ABC.NET. Первая программа на Pascal.	1
7	Форматирование программного кода и именование идентификаторов.	1
8	Практическая работа №1 «Форматирование готового кода».	1
9	Ввод данных. Понятие и описание переменной. Типы данных на Паскале. Операция присваивания.	1
10	Целочисленные типы данных. Понятие переполнения.	1
11	Линейная запись арифметических выражений.	1
12	Операции DIV и MOD. Решение задач.	1
13	Правила оформления вычислительных задач.	1
14	Ввод данных с клавиатуры.	1
15	Решение вычислительных задач.	1
16	Решение вычислительных задач.	1
17	Контрольный тест «Целочисленные вычисления».	1
18	Контрольный тест «Целочисленные вычисления».	1
19	Вычисления с типом real. Числа с плавающей точкой.	1
20	Форматированный вывод данных.	1
21	Циклические алгоритмы.	1
22	Цикл с параметром for.	1
23	Числовые ряды. Сумма и произведение элементов числового ряда. Решение задач.	1
24	Числовые ряды. Сумма и произведение элементов числового ряда. Решение задач.	1
25	Циклический ввод данных с клавиатуры.	1
26	Циклический ввод данных с клавиатуры.	1
27	Циклический вывод символов в текстовом режиме. Движение символов в текстовом окне.	1
28	Движение символов в текстовом окне.	1
29	Вложенные циклы с параметром.	1
30	Вложенные циклы с параметром.	1
31	Генератор случайных чисел.	1
32	Генератор случайных чисел.	1
33	Контрольный тест «Цикл с параметром».	1
34	Контрольный тест «Цикл с параметром».	1
35	Тип данных boolean. Логические операции.	1
36	Построение и нахождение значений логических выражений.	1
37	Условный оператор.	1
38	Условный оператор.	1
39	Сочетание цикла и ветвления.	1
40	Циклический ввод и обработка данных.	1
41	Цикл с предусловием while.	1
42	Цикл с предусловием while.	1
43	Цикл с постусловием repeat.	1
44	Цикл с постусловием repeat.	1
45	Оператор case.	1

46	Оператор case.	1
47	Модуль GraphABC. Работа с графическим окном.	1
48	Графические примитивы. Линейные графические алгоритмы.	1
49	Циклы и графика.	1
50	Циклы и графика.	1
51	Построение графиков функций.	1
52	Процедуры в программах на Pascal. Локальные и глобальные переменные.	1
53	Процедуры и графика.	1
54	Движение в графическом окне.	1
55	Движение простых и составных объектов.	1
56	Контрольный тест "Основы графики".	1
57	Контрольный тест "Основы графики".	1
58	Модуль ABCObjects. Обзор классов, свойств и методов.	1
59	Программирование действий с объектами.	1
60	Многофазная анимация. Вставка внешних графических файлов.	1
61	Виртуальная клавиатура. Управление в графическом окне.	1
62	Управление мышью в графическом окне.	1
63	Определение темы и этапов работы над зачетным проектом.	1
64	Работа над зачетным проектом.	1
65	Отладка проекта. Подготовка к защите.	1
66	Отладка проекта. Подготовка к защите.	1
67	Защита проекта.	1
68	Защита проекта.	1
Раздел 4. Компьютерная графика		**68**
1	Урок 1 (векторная графика) «Вводное занятие. Теория цвета. Интерфейс программы. Простая графика» Цели: Получить первичные знания о векторной графике.	1
2	Основы векторной графики. Рабочая среда и интерфейс пользователя	1
3	«Контрольное занятие 1» Цели: Закрепить первичные знания о векторной графике	1
4	Контрольный рисунок. Контрольные рисунки:	1
5	Урок 3 (векторная графика) «Линия и точка» Цели: Научится рисовать простейшие фигуры и рисунки с изгибающимися кривыми	1
6	.2 учебный час. Контрольный рисунок.	1
7	Урок 4 «Цвет и заливка»	1
8	Контрольная работа по рисунку смайлики	1
9	Урок 5 (векторная графика) «Контрольное занятие 2» Цели: Закрепить знания о линии и точке (рисунок 1) и различных видах заливки (рис2).	1
10	2 учебный час. Контрольный рисунок. (1 фрукт = 1 балл. Макс. 5 баллов)	1
11	Урок 6 (векторная графика) «Текст и типографика» Цели: Научится шрифту и тексту в типографике.	1
12	.2 учебный час. Контрольный рисунок.	1
13	Урок 8 (векторная графика) «Контрольное занятие 3» Цели: Закрепить знания о заливке, шрифте, линии, точке Контрольный рисунок.	1

14	Урок 8 (векторная графика) «Контрольное занятие 3» Цели: Закрепить знания о заливке, шрифте, линии, точке Контрольный рисунок.	1
15	ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ по программе CorelDraw Задача: Создать герб свой семьи: Работа проводится в классе: длительность 90 минут	1
16	ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ по программе CorelDraw Задача: Создать герб свой семьи: Работа проводится в классе: длительность 90 минут	1
17	Урок Corel 9 «Операции с несколькими объектами» (1 час) Цели: Научиться работать с многими объектами одновременно и компоновать их.	1
18	Контрольный рисунок	1
19	Урок Corel 10 «Параметры контуров и управление ими» (1 час) (Открытый урок)	1
20	Контрольный рисунок	1
21	Урок Corel 11 «Фильтры и эффекты. Использование эффектов при оформлении.» (1 час)	1
22	Контрольный рисунок	1
23	«Пиксельные изображения как объекты»	1
24	Творческий проект. Нарисовать свободный рисунок на тему календарь. Распечатка календаря.	1
25	Контрольное занятие по векторной графике за первое полугодие	1
26	Контрольное занятие по векторной графике за первое полугодие	1
27	Формальная композиция. Законы, правила, приемы и средства композиции.	1
28	Формальная композиция. Законы, правила, приемы и средства композиции.	1
29	Творческий проект "Новогодняя открытка"	1
30	Творческий проект "Новогодняя открытка"	1
31	Защита творческого проекта "Новогодняя открытка"	1
32	Защита творческого проекта "Новогодняя открытка"	1
33	«Вводное занятие. Интерфейс программы»	1
34	Самостоятельный коллаж	1
35	«Инструмент «Штамп» и Кисти»	1
36	Самостоятельный рисунок на оценку.	1
37	«Контрольная работа» Цели: Подтвердить первичные самостоятельные навыки обработки фотографий.	1
38	«Контрольная работа» Цели: Подтвердить первичные самостоятельные навыки обработки фотографий.	1
39	«Восстановление старой фотографии или простейший фотомонтаж» Цели: Получить первичные самостоятельные навыки обработки фотографий.	1
40	«Восстановление старой фотографии или простейший фотомонтаж» Цели: Получить первичные самостоятельные навыки обработки фотографий.	1
41	«Цветовая коррекция изображения»	1
42	«Цветовая коррекция изображения»	1
43	«Контрольная работа. Коллаж и цветокорректирующие слои»	1

44	«Контрольная работа. Коллаж и цветокорректирующие слои»	1
45	Самостоятельная работа. Тени и отражения. Воздушные шары.	1
46	Самостоятельная работа. Тени и отражения. Воздушные шары.	1
47	«Маска»	1
48	«Маска» Самостоятельная работа	1
49	Контрольная работа за четверть	1
50	Контрольная работа за четверть.	1
51	Корректирующие слои. Эффекты слоя.	1
52	Корректирующие слои. Эффекты слоя.	1
53	Контрольная работа	1
54	Контрольная работа	1
55	Ролевая Игра "Издательство"	1
56	Ролевая Игра "Издательство"	1
57	Творческая работа "Плакат ко Дню Победы"	1
58	Творческая работа "Плакат ко Дню Победы"	1
59	Самостоятельная работа "Остров"	1
60	Самостоятельная работа "Остров"	1
61	Повтор всего курса "Компьютерная графика" по разделу "Векторная графика"	1
62	Повтор всего курса "Компьютерная графика" по разделу "Растровая графика"	1
63	Годовой творческий проект по векторной и растровой компьютерной графике "Йошкар-Ола 2100"	1
64	Годовой творческий проект по векторной и растровой компьютерной графике "Йошкар-Ола 2100"	1
65	Итоговое тестирование	1
66	Итоговое тестирование	1
67	Защита годового проекта "Йошкар-Ола 2100"	1
68	Защита годового проекта "Йошкар-Ола 2100"	1
	Итого	**238**

Организационно-педагогические условия реализации программы

Реализация программы обеспечена следующим оборудованием: столы; стулья; рабочие компьютеры; робототехнические конструкторы; компьютер педагога; мультимедийный проектор; экран для проектора; магнитная доска для учебной аудитории; выход в Интернет.

Состав группы 6-10 человек.

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Босова Л. Л. Информатика. 7 класс : самостоятельные и контрольные работы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
2. Босова Л. Л. Информатика. 6 класс : самостоятельные и контрольные работы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Босова Л. Л. Информатика. 7 класс: учебник. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
4. Авторские разработки: презентации, электронные тесты и кроссворды.
5. [Электронный ресурс] http://www.inf1.info/computergeneration - планета информатики.
6. [Электронный ресурс] http://pascalabc.net/ - официальный сайт разработчиков среды программирования PascalABC.NET.
7. [Электронный ресурс] http://ds-release.ru/video-uroki-po-pascalabc-net/ - видеоуроки по PascalABC.NET
8. [Электронный ресурс] - http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28702/1/978-5-7996-1260-3_2014.pdf - Л.И. Долинер. Основы программирования в среде PascalABC.NET. Учебное пособие.
9. [Электронный ресурс] - http://informatics.mccme.ru/login/index.php - дистанционная подготовка по программированию.
10. [Электронный ресурс] - https://myklad.org/5/2/7/zanimatelnye-uroki-s-paskalem-ili-pascalabc-net-dlya-nachinayushhix-rubancev-valerij-2013-programmirovanie-pdf-otlichnyj-skan-s-ocr.html - В. Рубанцев. Занимательные уроки с Pascal. Учебное пособие.
11. [Электронный ресурс] - http://kpolyakov.spb.ru/ - сайт автора учебников по информатике и программированию К. Полякова.
12. [Электронный ресурс] – https://sites.google.com/site/ev3basic/ev3-basic-programming/ev3-basic-manual/manual-in-russian - официальный обучающий сайт по EV3 Basic (Microsoft Small Basic с расширением EV3).
13. Угринович Н. Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.
14. Adobe Photoshop CS6 (+DVD). Официальный учебный курс. Издательство: Издательство "Эксмо" ISBN: 978-5-699-60230-8.
15. Айсманн К. Ретуширование и обработка изображений в Photoshop,- М.: Издательский дом «Вильямс», 2006.
16. Кэплин С. Секреты создания спецэффектов в Photoshop. Руководство дизайнера. М.: Эксмо, 2007.
17. Кэлби С. Хитрости и секреты работы в Photoshop 7.: Пер с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2007.
18. Мануйлов В.Г. Ретуширование и обработка цифровых изображений в Adobe Photoshop. Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». №7 – 2006.
19. [Электронный ресурс] - http://school-collection.edu.ru/ - ресурс ЕК (Единая коллекция ЦОР).

20. [Электронный ресурс] - http://lookcolor.ru/teoriya-cveta/ - Теория цвета
21. [Электронный ресурс] - http://igor-bon.narod.ru/ - Теория цветокоррекции. Материалы по дизайну.
22. [Электронный ресурс] - http://corel.demiart.ru/book12/ - Самоучитель по Corel Draw.
23. [Электронный ресурс] - http://ironner.ru/design/Typography - Шрифт и типографика.
24. [Электронный ресурс] - http://bookwebmaster.narod.ru/webdesign.html - Учебники по дизайну.
25. [Электронный ресурс] - http://www.prosvetlenie.org/mystic/1/24.html - Золотое сечение.
26. [Электронный ресурс] - http://becmology.ru/blog/art/art_style.html - Стили искусства.

Приложение № 1. Сроки и режим занятий

Планируемые сроки занятий

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

Режим занятий: один урок 45 минут, перерыв между уроками 10 минут.

Приложение № 2. Материалы вступительного тестирования

Демонстрационный вариант вступительного тестирования.

Задание 1.

Укажите отношение для пары «процессор и системный блок»:

- входит в состав
- является элементом множества
- является разновидностью
- является причиной

Задание 2.

Какая кнопка в программе MS Power Point меняет заливку фигуры?

- Shape Styles - Shape Outline
- Shape Styles - Shape Fill - Theme Colors
- Shape Styles - Shape Outline – Theme Colors
- Shape Styles - Shape Fill

Задание 3.

На рисунке показано начальное направление черепашки. Каким оно станет после применения команды НАПРАВО 270 языка Лого?

- ←
- ↑
- ↓

Задание 4.

ОЗУ необходимо компьютеру для ...

- вывода видео информации
- обработки информации
- для демонстрации презентаций
- хранения информации необходимой процессору в момент работы

Задание 5.

Какие из данных команд языка Лого изменяют местоположение черепашки на рабочем поле?

- [ ] назад 90
- [ ] налево 90
- [ ] вперед 90
- [ ] нм [90 90]
- [ ] нк 90
- [ ] направо 90

Задание 6.

Укажите способ получения наиболее качественной анимации или движения (без мерцания) на экране в MS Small Basic:

- Стиранием объекта его повторной прорисовкой цветом фона
- Стиранием объекта полной очисткой экрана
- Стирание объекта наложением прямоугольника фонового цвета
- Организацией движения с помощью объектов Shapes

Задание 7.

Установите последовательность программных блоков в среде программирования LEGO Mindstorms NXT 2.0 необходимых для решения следующей задачи: робот двигается вперед до тех пор пока не обнаружит перед собой препятствие на расстоянии менее 20 см и останавливается, затем разворачивается на 180 градусов и издаёт звуковой сигнал.

1.
2.
3.
4.
5.

Задание 8.

Найдите правильный вариант команды MS Small Basic , устанавливающей связь программы с внешним графическим файлом, находящимся в папке images программного каталога.

- img=Program.Directory+"\images\sky.jpg"
- img=Program.Derectory+"\sky.jpg"
- img=Program.Directory+"/images/sky"
- img=Program.Directory+"sky.jpg"

Задание 9.

Кнопкой на панели инструментов, предназначенной для создания нового Моего блока, является ...

-
-
-
-

Задание 10.

Установите соответствие между проводниками и типами данных, для передачи которых они используются в языке программирования LEGO Mindstorms NXT 2.0.

Приложение № 3. Демонстрационный вариант итоговой контрольной работы
Раздел 1. Информационная культура.

1. Определите систему счисления p, в которой число 23_{10} записывается как 43_p
   a) Двоичная
   b) Троичная
   c) Девятеричная
   d) Пятеричная

2. Мощность алфавита равна 32 символам. Информационный вес символа в этом алфавите равен:
   а) 6 бит
   б) 4 бита
   в) 2 бита
   г) 3 бита

3. В цветовой модели RGB установлены параметры: 50, 50, 50. Этим параметрам соответствует цвет ...
   а) светло-розовый
   б) серый
   в) черный
   г) белый
   д) синий
   е) жёлтый

4. В ячейке A1 таблицы MS Excel требуется вычислить значение суммы чисел, стоящих в блоке ячеек от B2 до E8. Для этого в ячейке A1 может быть записана следующая формула:

   1) =СУММ(B2;E8);

   2) = СУММ(B2–E8);

   3) = СУММ(B2:E8);

   4) = СУММ(B2*E8);

   5) среди вариантов, предложенных в 1)–4), нет правильного.

5. Файлы, которые соответствуют маске *?12*.??? указаны под буквами ...

   а) a22123.doc
   б) a1233.dot
   в) a123.doc

г) aa123.do
д) 123.doc

Раздел 2. Основы программирования. Pascal

1. Вычислите значение выражения 7 DIV 2 * 7 MOD 2
Ответ:_____

2. Определить значения `A` и `B` после выполнения фрагмента алгоритма. В ответе укажите значения переменных через запятую без каких-либо разделителей в указанном порядке.

```
A := 0;
B := -3;
While B < 2 do
Begin
If B < 0 Then B := B + A
          Else B := B + 2;
A := A + 2;
End;
```

3. Определите значение переменной `X` после выполнения фрагмента алгоритма.

```
X := 0;
For K := 1 To 100 Do
If (K mod 5 = 0) and ((K mod 7 = 0) or (K mod 3 = 0))
Then X := X + 1;
Ответ:_____
```

4. Создайте программу, которая будет выводить на экран числовой ряд чисел Фибоначчи. Пользователь вводит желаемое количество элементов последовательности, но не менее 3. Последовательность начинается с цифры 0.

```
Окно вывода
Сколько элементов последовательности вывести: 15
Числа Фибоначчи: 0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377
```

5. Разработать интерактивный проект игра «Лабиринт». Игра состоит из одного уровня сложности. В центре лабиринта располагается кусок сыра. У входа в лабиринт сидит мышь. Задача игрока – как можно быстрее провести мышь к сыру. Как только цель достигнута, на экран выводится результат прохождения уровня.

Раздел 3. Робототехника.
Задание 1.

Команда, которая пишет текст среднего размера в позиции x, y

- ○ LCD.Update ()
- ○ LCD.Write (x, y, "текст")
- ○ LCD.Clear()
- ○ LCD.Text (цвет, x, y, размер, "текст")

Задание 2.

Укажите правильный вызов подпрограммы с именем "SubProgram1"в основной программе на языке Small Basic

- SubProgram1()
- Program1
- SubProgram1

Задание 3.

Сопоставьте следующие порты контроллера EV3 с подключаемыми к ним датчикам и моторам

Порты 1,2,3,4	Моторы
Порты A,B,C,D	Датчики

Задание 4.

Что видит робот при движении по черной линии

- "серое"
- "черное"
- "белое"

Задание 5.

В каком регуляторе присутствует коэффициент пропорционального усиления kP

- Интегральный регулятор
- Дифференциальный регулятор
- Пропорциональный регулятор
- Релейный регулятор

Раздел 4. Компьютерная графика.

Творческий проект по КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Группы ИнфоПро 11, 12, 21, 22, 23

Нарисовать Открытку поздравительную новогоднюю

В работе нужно использовать программу Corel Draw

Работа проводится в домашних условиях или в условиях школы

на дополнительных часах (о дополнительных

часах узнавайте в учительской)

№	Что сделать	Какие приемы использовать
1	Придумать идею открытки	мозг
2	Нарисовать изображения	Должно быть как минимум 5 векторных изображений
3	Придумать надпись	Надпись поздравительная с эффектами

Работа выставляется и защищается в школе

Консультации у преподавателей:

Свечникова Дмитрия Германовича

Смирнова Павла Михайловича