

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Комитет по образованию администрации города Братска
МБОУ г. Братска «СОШ № 41»

РАССМОТРЕНО

Руководитель методического
объединения
МБОУ «СОШ № 41»

_____/_____
подпись / Ф.И.О.

Протокол № 1
от «03» сентября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

_____/_____
подпись / Ф.И.О.

Протокол № _____
от «___» _____ 202_г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
«СОШ № 41»

_____ Власова Е.В.

Приказ № 360
от «03» сентября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
спекурса по информатике
Алгоритмика - Мой КУМИР

для обучающихся 7-9 классов

Автор разработки:

Ковешникова О.А.

Братск 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Алгоритмика – Мой КУМИР» по информатике для обучающихся 7–9-х классов МБОУ СОШ № 41 г.Братска разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Данная программа призвана развивать логическое мышление учащихся и аналитический стиль мышления начинающих программистов. Поэтому за основу обучения учащихся по данному курсу используется программирование с максимальным использованием компьютера на занятиях. Данный курс имеет большое значение для подготовки школьников к сдаче экзамена по выбору по информатике в форме ОГЭ, т.к. задание 15.1 – это составление алгоритма в среде формального исполнителя.

Цель обучения: научить учащихся основам программирования с использованием системы программирования КуМир.

Задачи курса:

- показать практическую значимость использования программирования для наглядного представления решения задач в различных областях жизнедеятельности человека;
- научить учащихся основам программирования с использованием системы программирования КуМир;
- научить составлению и оформлению программ в соответствии с нормативными требованиями языка программирования;
- содействовать развитию общей информационной культуры как одного из аспектов будущей профессиональной деятельности;
- развивать логическое и аналитическое мышление школьников.

Данная система программирования разработана в ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН по заказу Российской Академии Наук и распространяется свободно на условиях лицензии GNU 2.0. Данная лицензия разрешает организации бессрочно использовать КуМир на любом количестве компьютеров в любых целях без оформления, каких либо дополнительных документов.

В системе КуМир используется школьный алгоритмический язык с русской лексикой и встроенными исполнителями. При вводе программы КуМир осуществляет постоянный полный контроль ее правильности, сообщая на полях программы обо всех обнаруженных ошибках. При выполнении программы в пошаговом режиме КуМир выводит на поля результаты операций присваивания и значения логических выражений.

Формы контроля:

Устный опрос, тестовые задания, зачётная (практическая или проектная) работа на компьютере.

Итоговый контроль осуществляется по результатам защиты компьютерных программ. В процессе защиты учащийся должен представить работающую компьютерную программу, которая решает поставленную перед ним задачу, и обосновать способ ее решения.

Программа предназначена для учащихся 7–9-х классов и рассчитана на **51** час по 0,5 часу в неделю в течение трех лет. Занятия проводятся в форме лекции и практикума.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Требования к уровню подготовки учащихся полностью соответствуют результатам обучения, предусмотренным федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ.

Личностные результаты:

- формирование собственного жизненного опыта значимости подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
- повысят образовательный уровень по использованию средств и методов программирования;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ- сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- овладение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
-

Познавательные УУД:

- овладение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

Коммуникативные УУД:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

7 класс

Раздел 1. Понятие исполнителя. Среда «КуМир» (1 час)

Понятие исполнителя.

1. Неформальные и формальные исполнители.
2. Среда «КуМир».

Раздел 2. Учебные исполнители (7 часов)

1. Учебные исполнители (Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха) как примеры формальных исполнителей.
2. Их назначение, среда, режим работы, система команд.
3. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Раздел 3. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха (9 часов)

1. Что такое алгоритм.
2. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема).
3. Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т. д.).
4. Составление алгоритмов и программ (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха.

8 класс

Раздел 4. Введение в компьютерное проектирование (1 час)

1. Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир».
2. Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир».
3. Алгоритм как модель деятельности исполнителя.
4. СКИ исполнителя.
5. Формы записи алгоритмов.
6. Программа.
7. Переменные. Типы переменных. Объявление переменных.

Практика на компьютере: знакомство с системой программирования «КуМир», интерфейс системы, структура программы, синтаксис программы.

Раздел 5. Программирование линейных программ в среде «КуМир» (2 часа)

1. Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод данных.
2. Порядок выполнения операций.
3. Трассировка программ.
4. Знакомство с исполнителем Робот. СКИ Робота.
5. Линейные алгоритмы для Робота.

Практика на компьютере: ввод, вывод данных; разработка и исполнение линейных программ; использование операций div, mod. Создание линейных программ для Робота.

Раздел 6. Программирование ветвлений в среде «КуМир» (3 часа)

1. Разветвляющиеся алгоритмы.
2. Условный оператор.
3. Сложные условия.
4. Логические отношения и операции.
5. Порядок выполнения операций.
6. Трассировка программ.

Практика на компьютере: разработка и исполнение разветвляющихся программ; использование простых и сложных ветвлений.

Раздел 7. Программирование циклов в среде «КуМир» (7 часов)

1. Циклические алгоритмы.
2. Операторы арифметического и условного циклов.
3. Зацикливание программ.
4. Разработка программ для исполнителя Робот.
5. Вычисление НОД чисел. Циклы с переменной.
6. Трассировка программ.

Практика на компьютере: разработка и исполнение циклических программ; использование арифметических и условных циклов, разработка циклических, разветвляющих программ для исполнителя Робот.

Раздел 8. Графика в среде «КуМир» (4 часа)

1. Система координат.
2. Исполнитель Рисователь.
3. Цвет и толщина линий.
4. Заливка фигур.
5. Штриховка.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание различных цветных изображений, создание изображений с помощью штриховки.

9 класс

Раздел 9. Вспомогательные алгоритмы в среде «КуМир» (3 часа)

1. Вспомогательные алгоритмы.
2. Процедуры.
3. Рекурсия.
4. Рекурсивные объекты.
5. Анимация.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя

Рисователь: создание цветных изображений с использованием процедур, создание изображений с использованием рекурсивных процедур, создание анимационных изображений.

Раздел 10. Случайные числа в среде «КуМир» (2 часа)

1. Понятие случайных чисел.
2. Генератор случайных чисел.
3. Случайный цвет пикселя.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя
Рисователь: создание областей, закрашенных точками разного цвета.

Раздел 11. Массивы в среде «КуМир» (6 часов)

1. Массивы. Типы массивов.
2. Объявление массивов.
3. Обработка массива с переменной.
4. Обработка массива в цикле.
5. Поиск максимального/минимального элемента массива.
6. Подсчет количества элементов в массиве: с условием и без.
7. Сумма элементов массива: с условием и без.
8. Сортировка массивов.
9. Обработка символьных массивов.
10. Операции со строками.
11. Матрицы.
12. Работа с файлами.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ создания и обработки массивов: ввод, вывод элементов массива, поиск максимального/минимального элемента массива, подсчет количества элементов в массиве: с условием и без, нахождение суммы элементов массива: с условием и без, сортировка массивов, обработка символьных массивов, обработка элементов матрицы, обработка файлов.

Раздел 12. Функции в среде «КуМир» (3 часа)

1. Функции.
2. Рекурсивные функции.
3. Логические функции.
4. Построение графиков функций.

Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций, построение графиков функций.

Раздел 13. Другие исполнители в среде «КуМир» (3 часа)

1. Знакомство с другими исполнителями.
2. Исполнитель Водолей, СКИ.
3. Разработка программ для Водолея.
4. Исполнитель Кузнечик, СКИ.
5. Разработка программ для Кузнечика.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
7 класс					
Раздел 1. Понятие исполнителя. Среда «КуМир» (1 час)					
1.1	Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители.	0,5			https://www.niisi.ru/kumir/
1.2	Среда «КуМир».	0,5			https://www.niisi.ru/kumir/
Итого по разделу		1			
Раздел 2. Учебные исполнители (7 часов)					
2.1	Учебные исполнители (Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха) как примеры формальных исполнителей.			2	
2.2	Их назначение, среда, режим работы, система команд.			2	
2.3	Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.			3	
Итого по разделу		7			
Раздел 3. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха (9 часов)					
3.1	Что такое алгоритм.	0,5			https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
3.2	Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блоксхема).	0,5			
3.3	Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т. д.).			3	
3.4	Составление алгоритмов и программ (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха.			5	

Итого по разделу		9			
Всего		17 ч.			
8 класс					
Раздел 4. Введение в компьютерное проектирование (1 час)					
4.1	Цели изучения курса «Программирование в среде КуМир».	0,5			https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/or8.php
4.2	Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир».			0,5	
Итого по разделу		1			
Раздел 5. Программирование линейных программ в среде «КуМир» (2 часа)					
5.1	Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод данных.	0,5			
5.2	Знакомство с исполнителем Робот. СКИ Робота.			0,5	
5.3	Линейные алгоритмы для Робота.			1	
Итого по разделу		2			
Раздел 6. Программирование ветвлений в среде «КуМир» (3 часа)					
6.1	Разветвляющиеся алгоритмы.	0,5			
6.2	Условный оператор.	0,5			
6.3	Сложные условия.	0,5			
6.4	Логические отношения и операции.	0,5			
6.5	Порядок выполнения операций.			1	
Итого по разделу		3			
Раздел 7. Программирование циклов в среде «КуМир» (7 часов)					
7.1	Циклические алгоритмы.			2	
7.2	Операторы арифметического и условного циклов.			1	
7.3	Зацикливание программ.			1	
7.4	Разработка программ для исполнителя Робот.			1	
7.5	Вычисление НОД чисел. Циклы с переменной.			1	
7.6	Трассировка программ.			1	
Итого по разделу		7			
Раздел 8. Графика (4 часа)					

8.1	Система координат.	0,5		0,5	
8.2	Исполнитель Рисователь.			1	
8.3	Цвет и толщина линий.			1	
8.4	Заливка фигур.			0,5	
8.5	Штриховка.			0,5	
Итого по разделу		4			
Всего		17 ч.			
9 класс					
Раздел 9. Вспомогательные алгоритмы в среде «КуМир» (3 часа)					
9.1	Вспомогательные алгоритмы.			1	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php
9.2	Рекурсия.			1	
9.3	Анимация.			1	
Итого по разделу		3			
Раздел 10. Случайные числа в среде «КуМир» (2 часа)					
10.1	Понятие случайных чисел.	0,5			
10.2	Генератор случайных чисел.			0,5	
10.3	Случайный цвет пикселя.			1	
Итого по разделу		2			
Раздел 11. Массивы в среде «КуМир» (6 часов)					
11.1	Массивы. Типы массивов.			1	
11.2	Объявление массивов.			1	
11.3	Обработка массива с переменной.			1	
11.4	Операции со строками.			1	
11.5	Матрицы.			1	
11.6	Работа с файлами.			1	
Итого по разделу		6			
Раздел 12. Функции в среде «КуМир» (3 часа)					
12.1	Функции.			0,5	
12.2	Рекурсивные функции.			0,5	
12.3	Логические функции.			1	
12.4	Построение графиков функций.			1	
Итого по разделу		3			
Раздел 13. Другие исполнители в среде «КуМир» (3 часа)					
13.1	Знакомство с другими исполнителями.	0,5			
13.2	Исполнитель Водолей, СКИ.	0,5			
13.3	Разработка программ для			1	

	Водолея.				
13.4	Исполнитель Кузнечик, СКИ.			0,5	
13.5	Разработка программ для Кузнечика.			0,5	
Итого по разделу		3			
Всего		17 ч.			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		51 ч.			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ урока	Тема	Количество часов	По плану	Факт
1	Инструктаж по технике безопасности. Алгоритмы и исполнители. Кумир. Исполнитель Кузнечик	0,5		
2	Система команд исполнителя. Решение задач для исполнителя Кузнечик	0,5		
3	Способы записи алгоритмов. Решение задач для исполнителя Кузнечик	0,5		
4	Виды алгоритмов. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик	0,5		
5	Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик	0,5		
6	Решение задач для исполнителя Кузнечик	0,5		
7	Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд	0,5		
8	Решение задач для исполнителя Водолей	0,5		
9	Решение задач для исполнителя Водолей	0,5		
10	Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд	0,5		
11	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха	0,5		
12	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха	0,5		
13	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха	0,5		
14	Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Черепаха	0,5		

15	Построение геометрических фигур с помощью исполнителя Черепаха	0,5		
16	Построение орнаментов с помощью исполнителя Черепаха	0,5		
17	Исполнитель Робот. Среда обитания, система команд	0,5		
18	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Робот. Лабиринты	0,5		
19	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
20	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
21	Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
22	Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
23	Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
24	Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
25	Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
26	Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
27	Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
28	Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
29	Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
30	Переменные. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
31	Циклы с переменной. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
32	Циклы с переменной. Решение задач для исполнителя Робот	0,5		

33	Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
34	Решение задач для исполнителя Робот	0,5		
		17 ч.		

8 класс

	Тема урока	Количество часов	По плану	Факт
1.	Цели изучения курса «Программирование в среде "КуМир"». Техника безопасности и организация рабочего места. Установка программы «КуМир»	0,5		
2.	Алгоритм как модель деятельности исполнителя. СКИ исполнителя. Формы записи алгоритмов. Программа	0,5		
3.	Практическая работа № 1. Разработка и исполнение простейших программ в среде «КуМир»	0,5		
4.	Переменные. Типы переменных. Объявление переменных	0,5		
5.	Операторы. Оператор присваивания, ввод, вывод данных	0,5		
6.	Практическая работа № 2. Разработка и исполнение программ с использованием операторов присваивания, ввода, вывода данных	0,5		
7.	Порядок выполнения операций. Трассировка программ	0,5		
8.	Практическая работа № 3. Разработка и исполнение программ с использованием операций div, mod	0,5		
9.	Знакомство с исполнителем Робот. СКИ Робота. Линейные алгоритмы для Робота	0,5		
10.	Практическая работа № 4. Разработка и исполнение линейных программ для Робота	0,5		
11.	Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор	0,5		
12.	Практическая работа № 5. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием условных операторов	0,5		
13.	Сложные условия. Логические отношения и операции. Порядок выполнения операций. Трассировка программ	0,5		

14.	Практическая работа № 6. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов	0,5		
15.	Практическая работа № 7. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием сложных условных операторов для исполнителя Робот	0,5		
16.	Циклические алгоритмы. Оператор арифметического цикла	0,5		
17.	Практическая работа № 8. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием арифметического цикла	0,5		
18.	Практическая работа № 9. Разработка и исполнение разветвляющихся программ с использованием оператора арифметического цикла для исполнителя Робот	0,5		
19.	Циклические алгоритмы. Оператор цикла с условием. Заикливание программ	0,5		
20.	Практическая работа № 10. Разработка и исполнение с использованием цикла с условием	0,5		
21.	Практическая работа № 11. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с условием для исполнителя Робот	0,5		
22.	Вычисление НОД чисел. Практическая работа № 12. Разработка и исполнение программы вычисления НОД двух чисел	0,5		
23.	Цикл с переменной	0,5		
24.	Практическая работа № 13. Разработка и исполнение программ с использованием оператора цикла с переменной	0,5		
25.	Практическая работа № 14. Разработка и исполнение программ с использованием вложенных циклов для исполнителя Робот	0,5		
26.	Практическая работа № 15. Разработка и исполнение программ с использованием циклов «Пока» для исполнителя Робот	0,5		
27.	Практическая работа № 16. Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот	0,5		
28.	Практическая работа № 16. Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот	0,5		
29.	Практическая работа № 16. Разработка и исполнение программ с использованием сложных условий для исполнителя Робот	0,5		

30.	Система координат. Исполнитель Рисователь. Цвет и толщина линий. Заливка фигур	0,5		
31.	Практическая работа № 17. Разработка и исполнение программ создания различных цветных изображений для исполнителя Рисователь	0,5		
32.	Штриховка. Практическая работа № 18. Разработка и исполнение программ создания различных изображений с помощью штриховки для исполнителя Рисователь	0,5		
33.	Практическая работа № 19. Разработка и исполнение программ создания своих изображений для исполнителя Рисователь. (Проектная работа)	0,5		
34.	Практическая работа № 19. Разработка и исполнение программ создания своих изображений для исполнителя Рисователь. (Проектная работа)	0,5		
		17 ч.		

9 класс

№	Тема урока	Количество часов	По плану	Факт
1.	Вспомогательные алгоритмы. Процедуры	0,5		
2.	Рекурсия. Рекурсивные объекты	0,5		
3.	Анимация	0,5		
4.	Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя	0,5		
5.	Рисователь: создание цветных изображений с использованием процедур, создание изображений с использованием рекурсивных процедур, создание анимационных изображений	0,5		
6.	Выполнение проектной работы	0,5		
7.	Понятие случайных чисел. Генератор случайных чисел	0,5		
8.	Случайный цвет пикселя	0,5		
9.	Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание областей, закрашенных точками разного цвета	0,5		

10.	Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание областей, закрашенных точками разного цвета	0,5		
11.	Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Рисователь: создание областей, закрашенных точками разного цвета	0,5		
12.	Массивы. Типы массивов. Объявление массивов. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ создания и обработки массивов: ввод, вывод элементов массива	0,5		
13.	Обработка массива с переменной	0,5		
14.	Обработка массива в цикле	0,5		
15.	Поиск максимального/минимального элемента массива. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – поиск максимального/минимального элемента массива	0,5		
16.	Подсчет количества элементов в массиве: с условием и без. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – подсчет количества элементов в массиве: с условием и без	0,5		
17.	Подсчет количества элементов в массиве: с условием и без. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – подсчет количества элементов в массиве: с условием и без	0,5		
18.	Сумма элементов массива: с условием и без. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – нахождение суммы элементов массива: с условием и без	0,5		
19.	Сумма элементов массива: с условием и без. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – нахождение суммы элементов массива: с условием и без	0,5		
20.	Сортировка массивов. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – сортировка массивов	0,5		
21.	Обработка символьных массивов. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – обработка символьных массивов	0,5		
22.	Операции со строками. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ – обработка символьных массивов	0,5		
23.	Матрицы. Работа с файлами. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ –	0,5		

	обработка элементов матрицы, обработка файлов			
24.	Функции. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций	0,5		
25.	Рекурсивные функции. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций	0,5		
26.	Рекурсивные функции. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций	0,5		
27.	Логические функции. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ с использованием функций	0,5		
28.	Построение графиков функций. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ построения графиков функций	0,5		
29.	Построение графиков функций. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ построения графиков функций	0,5		
30.	Исполнитель Водолей, СКИ. Разработка программ для Водолея. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Водолей	0,5		
31.	Исполнитель Водолей, СКИ. Разработка программ для Водолея. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Водолей	0,5		
32.	Исполнитель Кузнечик, СКИ. Разработка программ для Кузнечика. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Кузнечик	0,5		
33.	Исполнитель Кузнечик, СКИ. Разработка программ для Кузнечика. Практика на компьютере: разработка и исполнение программ для исполнителя Кузнечик	0,5		
34.	Выполнение итогового проекта	0,5		
	Всего:	17 ч.		