

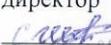
Муниципальное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр информационных технологий»
муниципального образования Ломоносовский
муниципальный район Ленинградской области

ЭКЗЕМПЛЯР
МАОУ ДО «ЦИТ»

«Рассмотрена»

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 29 » августа 2017 г.

«Согласована»

МОУ «Оржицкая школа»
« 01 » сентября 2017 г.
директор
 Шевчук С.В./

«Утверждена»

приказом № 29 - о
от « 01 » сентября 2017 г.
директор
 Полякова Н.Ю./



Дополнительная общеразвивающая программа

«Юный программист»

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: педагог дополнительного образования
Корсакова Д.Г.

г. Ломоносов
2017 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение программирования в курсе «Информатика и ИКТ» является самым сложным периодом обучения в данной науке. Для детей 15-16 лет научно изложенные учебники редко привлекательны, только очень пытливые умы старательно разбирают непонятные слова, а затем уже и суть основного материала. Задачей учителя в школе стоит разработка такой методики, которая максимально упростит постижение способности программировать, что очень важно для большинства людей в современном техническом мире. В этом, я думаю, поможет кружок в качестве дополнительного времени для изучения курса информатики, тем более что на занятиях можно использовать большее количество задач разного типа. В предложенной программе предложена особая суть усвоения материала. Заключается она в том, что дети последовательно как бисер на нити цепляют идеи (т.е. маленькие открытия). Учитель должен научить их элементам эвристики для изучения не только информатики, но и любой другой науки. Изучение Паскаля я предлагаю начать сразу с конкретных примеров. Шаг за шагом ученики пройдут все стадии программирования и ощутят уверенность в себе и поймут: «Если я смог написать одну программу, значит смогу и вторую!»

Новизна программы. Программа содержит дополнительный изучаемый материал, значительно расширяет возможности формирования универсальных учебных и предметных навыков. Показаны основные методы составления программ и примеры использования их при решении некоторых физических, математических, экономических и других задач. Отдельно вынесены самостоятельные, творческие задания. Специфика курса состоит в том, что занятия строятся на уникальной дидактической базе – предметно - практической деятельности, которая является для учащихся необходимым звеном целостного процесса духовного, нравственного и интеллектуального развития.

Актуальность программы. При обычном обучении информатики, темы «алгоритмы» и «программирование» изучаются очень мало и поздно, это замедляет формирование алгоритмического мышления, не способствует развитию интереса учащихся в области программирования, учащиеся, как правило, не готовы успешно выступать на олимпиадах по информатике, теряют интерес к предмету. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для более раннего «погружения» учащихся в мир логики, математического моделирования, для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально - культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся. Она рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и воспитанников. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Содержание курса сочетает в себе три существующих сейчас основных подхода в обучении информатики в школе

1. «пользовательский» аспект, связанный с формированием компьютерной грамотности, информационной культуры, подготовкой школьников к практической деятельности в условиях широкого использования информационных технологий.

2. алгоритмический (программистский) аспект, связанный в большей мере с развитием мышления учащихся.

3. кибернетический аспект, связанный с формированием мировоззренческих представлений о роли информации в управлении, закономерностей информационных процессов.

Педагогическая целесообразность в представленной программе обуславливается возможностью повысить результативность обучения информатике и ИКТ при параллельном преподавании школьного основного курса и данного дополнительного

курса, расширить мировоззрение учащихся, повысить предметные и межпредметные УУД, подготовки учащихся успешно освоить учебный материал и участвовать в олимпиадах, осознанного выбора профиля дальнейшего обучения и будущей профессии.

В основе программы кружка осуществляется интегрированный подход к изучению темы, что позволяет учащимся глубже овладеть необходимыми знаниями. Интегрирование ведётся сразу по трём направлениям: математика, физика и информатика. Несмотря на появление новых технологий Free Pascal, во многом задуманный как язык для обучения, и на сегодняшний день остаётся одним из самых удобных средств для изучения программирования. Основная задача изучения учебного материала данного кружка — это не столько изучение алгоритмов и систем программирования, сколько развитие алгоритмического стиля мышления. Учащиеся должны получить представление об одном из языков программирования, научиться использовать этот язык для записи алгоритмов решения простых задач. В наше компьютеризированное время важно, чтобы человек не только умел работать за компьютером, но и понимал, как устроены программы, с помощью которых он работает на нём. Я считаю кружок стартовой базой для изучения языка объектно-ориентированного программирования. Занятия помогут учащимся глубже изучить один из языков программирования и приобрести необходимый навык в составлении программ на Паскале.

Цель программы: обучение, воспитание и развитие учащихся в области алгоритмизации и программирования.

Данный курс разработан с целью скорейшего привлечения учащихся к самостоятельному и осмысленному составлению законченных программ на языке Free - Pascal и привития основных навыков алгоритмической и программистской грамотности: ясного и понятного стиля, надёжности решений, экономии вычислений, организации переборов и т.д.

Задачи программы

Обучающие:

- способствовать освоению учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Pascal
- научить применять структурный подход для решения практических задач с использованием компьютера,
- расширить знания, умения и навыки решения задач по программированию и алгоритмизации;
- сформировать у учащихся навыки практической исследовательской деятельности.

Развивающие:

- развивать стремление к самообразованию, обеспечить в дальнейшем социальную адаптацию в информационном обществе и успешную профессиональную и личную самореализацию;
- раскрыть креативные способности;
- способствовать развитию алгоритмического, творческого, логического и критического мышления.

Воспитательные:

- формировать информационную культуру учащихся;
- способствовать формированию активной жизненной позиции;
- воспитывать толерантное отношение в группе;
- добиться максимальной самостоятельности детского творчества;
- воспитывать собранность, аккуратность при подготовке к занятию;
- воспитывать умение планировать свою работу;
- сформировать интерес к профессиям, связанным с программированием.

Отличительной особенностью данной программы является то, что курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач. Программа «Юный программист» позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи.

Условия достижения поставленных задач и цели

Для достижения поставленных задач занятия кружка проводятся в форме от простого к сложному. Учащиеся вспоминают свои знания по Free Pascal и на их основе, углубляя их, учатся составлять более сложные программы. При разработке программы учитывался возраст учащихся, используется сочетание теоретического материала с практическим занятием на компьютере. Для практической работы на каждом компьютере установлена среда Free Pascal, где учащиеся могут реализовать свои программы и посмотреть результат их выполнения.

Программа кружка «Юный программист» разработана руководителем кружка на основе элективного курса автора Н.Д. Угринович «Исследование информационных моделей с использованием систем объектно-ориентированного программирования и электронных таблиц».

Основным методом обучения в курсе «Исследование информационных моделей» является метод проектов. Проектная деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности учащихся.

Кроме разработки проектов под руководством учителя учащимся предлагаются практические задания для самостоятельного выполнения.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Возраст обучающихся: 14 - 15 лет

Организация деятельности учащихся

Формы организации деятельности учащихся:

1. групповые
2. индивидуальные

Используемые технологии обучения

1. лекционно-семинарская
2. блочно-модульная

Особенности набора учащихся - по желанию детей и их родителей

Режим организации занятий:

1. общее количество часов в год – 34 часов;
2. периодичность занятий – 1 раз в неделю.
3. количество часов и занятий в неделю - 1

Формы организации занятий:

Беседа, Лекция, Практические занятия на компьютере .

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Личностные результаты

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;

- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

- способность связать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;

- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;

- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;

- прогнозирование – предвосхищение результата;

- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);

- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;

- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

- владение 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;

- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;

- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;

- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике;

- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Паскаль;

- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними; овладение понятиями класс, объект, обработка событий; умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;

- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Паскаль;

- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы; навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

Прогнозируемые результаты реализации программы

Учащиеся должны:

- объяснять структуру основных алгоритмических конструкций и уметь использовать их для построения алгоритмов;

- узнать основные типы данных и операторы (процедуры) для Free-Pascal;

- уметь разрабатывать и записывать на языке программирования типовые алгоритмы;

- Уметь применять алгоритмику для решения задач разных типов;

- Уметь организовать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи;

- Уметь строить информационные структуры (модели) для описания объектов и систем,

- Уметь переводить проблемы из реальной действительности в адекватную оптимальную модель (информационную, физическую, математическую), оперировать этой моделью в процессе решения задачи при помощи понятийного аппарата и средствами той науки, к которой относится построенная модель, правильно интерпретировать полученные результаты.

- Закрепить технические навыки с компьютером и его периферийными устройствами.

Формы оценки планируемых результатов

Формы организации познавательной деятельности обучающихся: индивидуальные, групповые.

Формы проверки результатов освоения программы кружка включают в себя следующее:

- теоретические зачеты;
- отчеты по практическим занятиям;
- Проведение олимпиады по программированию.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема занятия	Кол-во часов	Теория	Практика
Раздел 1. Введение в Pascal (6 часов)				
1	ТБ при работе на компьютере. Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка	1	0,5	0,5

2	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные	1	0,5	0,5
3	Организация ввода-вывода. Оператор присваивания	1	0,5	0,5
4	Стандартные функции. Простейшая программа.	1	0,5	0,5
5	Арифметические выражения. Правила записи арифметических выражений.	1	0,5	0,5
6	Решение нестандартных задач	1	0,5	0,5
Раздел 2. Алгоритмические структуры (10 часов)				
7	Организация ветвлений в программах. Полное и неполное ветвление. Условный оператор.	1	0,5	0,5
8	Ветвление алгоритма на три рукава и более	1	0,5	0,5
9	Решение нестандартных задач	1	0,5	0,5
10	Виды операторов цикла. Цикл с предусловием	1	0,5	0,5
11	Цикл с постусловием	1	0,5	0,5
12	Решение задач с использованием циклов с пост- и предусловиями	1	0,5	0,5
13	Цикл с параметром	1	0,5	0,5
14	Решение задач с использованием циклов с параметрами и ветвлением	1	0,5	0,5
15	Вложенные циклы	1	0,5	0,5
16	Решение задач с использованием вложенных циклов	1	0,5	0,5
Раздел 3. Подпрограммы (4 часа)				
17	Подпрограммы (процедуры и функции), их описание и вызов в программе	1	0,5	0,5
18	Решение задач с математическим содержанием на использование подпрограмм	1	0,5	0,5
19	Файловые переменные. Ввод и вывод данных с использованием текстовых файлов.	1	0,5	0,5
20	Решение задач с использованием файловых переменных	1	0,5	0,5
Раздел 4. Массивы (10 часов)				
21	Массивы (одномерные (линейные) и двумерные), различные способы их описания в программе	1	0,5	0,5
22	Одномерные массивы: описание и ввод элементов, действия над ними.	1	0,5	0,5
23	Ввод и вывод элементов массива	1	0,5	0,5
24	Поиск элементов в массиве	1	0,5	0,5
25	Проведение математических операций с элементами массива	1	0,5	0,5
26	Замена, удаление и вставка элементов в массиве	1	0,5	0,5

27	Сортировка элементов массива. Способы сортировки	1	0,5	0,5
28	Понятие двумерного массива: описание и ввод элементов. Обработка элементов двумерных массивов	1	0,5	0,5
29	Сортировка массива. Способы сортировки	1	0,5	0,5
30	Решение нестандартных задач с использованием массивов	1	0,5	0,5
Раздел 5. Работа с графикой (4 часа)				
31	Графический режим	1	0,5	0,5
32	Примитивы в графическом режиме	1	0,5	0,5
33	Рисование с помощью примитивов	1	0,5	0,5
34	Выполнение итогового проекта	1	0,5	0,5
	Итого:	34	17	17

Содержание курса

Раздел 1. Введение в Pascal (6 часов)

Введение в Pascal. Структура программы на языке Pascal. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания. Общий вид программы на языке Pascal. Стандартные функции. Простейшая программа. Арифметические выражения. Правила записи арифметических выражений.

Раздел 2. Алгоритмические структуры (10 часов)

Организация программ разветвляющейся структуры. Условный оператор. Ветвление алгоритма на три рукава и более. Виды операторов цикла. Вложенные циклы.

Раздел 3. Подпрограммы (4 часа)

Подпрограммы (процедуры и функции), их описание и вызов в программе. Решение задач с математическим содержанием на использование подпрограмм. Файловые переменные. Ввод и вывод данных с использованием текстовых файлов.

Раздел 4. Массивы (10 часов)

Массивы (одномерные (линейные) и двумерные), различные способы их описания в программе. Обработка массивов (ввод и вывод элементов массива; поиск элементов в массиве; проведение математических операций с элементами массива; замена, удаление и вставка элементов в массиве; сортировка). Одномерные массивы: описание и ввод элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки. Понятие двумерного массива: описание и ввод элементов. Обработка элементов двумерных массивов. Сортировка массива. Способы сортировки.

Раздел 5. Работа с графикой (4 часа)

Графический режим. Примитивы в графическом режиме. Рисование с помощью примитивов.

Перечень учебно-методического обеспечения:

- Угринович Н. Д. Исследование информационных моделей с использованием систем объектно-ориентированного программирования и электронных таблиц. Учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
- Практикум по информатике информационным технологиям под ред Н.Д. Угринович. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
- Фролов М.И. Учимся работать на компьютере. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002.
- Симонович С. В. Компьютер в вашей школе. М.: АСТ—ПРЕСС:, 2001.
- Угринович Н. Д. Информатика и ИКТ. 9 класс. М. БИНОМ 2004.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Используемые презентации:

1. Переменные в Паскале
2. Алгоритмы с ветвящейся структурой
3. Практическая работа по созданию ветвящихся программ
4. Программирование циклов
5. Программы ветвления
6. Создание линейных программ
7. Языки программирования
8. Работа по созданию циклических программ
9. Оформление текста на экране

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Иванов С.Ю., Кирюхин В.М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике: от простого к сложному // Информатика и образование. 2006. №10. С. 21 – 32.
2. Кирюхин В.М. Всероссийская олимпиада школьников по информатике. М.: АПК и ППРО, 2005. –212 с.
3. Кирюхин В.М., Окулов С. М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 600 с.
4. Меньшиков Ф.В. Олимпиадные задачи по программированию. – СПб.: Питер, 2006. – 315 с.
5. Окулов С.М. Алгоритмы обработки строк: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 255 с.
6. Пинаев В.Н. Олимпиадные задачи по программированию: Учебное пособие / РГАТА. – Рыбинск, 1997. – 41 с.
7. Угринович Н.Д., Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе. 8-11: Методическое пособие. - 4е издание. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014г.
8. Ушаков Д.М., Юркова Т.А. – Паскаль для школьников. –СПб.: Питер, 2006г. – 256с.:
9. Шпак Ю.А. – Pascal просто как 2x2. – Эксмо, 2008. – 400с.:
10. Чернов А.Ф. – Олимпиадные задачи с решениями и подробным анализом. – Волгоград: Учитель, 2007. – 207с.:

**Годовой календарный учебный график реализации программы
«Юный программист» на 2017-2018 учебный год**

Годовой календарный учебный график МАОУ ДО «ЦИТ» на 2017-2018 учебный год является документом, регламентирующим организацию образовательной деятельности.

Годовой учебный план-график разработан на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р);
- Постановления «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к учреждениям дополнительного образования детей»,
- Постановления Правительства РФ от 24.09.2015 № 1017 «О переносе выходных дней в 2016 году»;
- Постановления Правительства РФ от 04.08.2016 № 756 «О переносе выходных дней в 2017 году»;
- Устава МАОУ ДО «ЦИТ»;
- Образовательной программы МАОУ ДО «ЦИТ» на 2016-2020 учебный год.

I. Общие сведения

Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 670-16 от 09 декабря 2016 года серия 47Л01 № 0002008.

II. Организация образовательного процесса:

2.1. Набор детей в группы на 2017-2018 учебный год: производится в период с 01 по 15 сентября.

2.2. Начало учебного года:

- для групп второго, третьего и четвертого годов обучения, начало занятий с 01 сентября 2017 года;
- для групп первого года обучения, начало занятий с 15 сентября 2017 года (с 01 сентября по 15 сентября комплектование групп).

2.3. Продолжительность учебного года – 34 учебных недель.

2.4. Окончание учебного года: окончание учебных занятий 31 мая 2018 года.

2.5. Режим работы учреждения: с 8:30 до 17:15, 5 учебных дней в неделю с понедельника по пятницу.

Продолжительность занятий в детских объединениях с использованием компьютерной техники

Возраст	Продолжительность академического часа	Количество академических часов	Продолжительность занятий				
			Первое занятие	Перерыв	Второе занятие	Перерыв	Третье занятие
с 6 до 10 лет	30 мин	1	30 мин	-	-	-	-
с 6 до 10 лет	30 мин	2	30 мин	10 мин	30 мин	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	1	45 мин	-	-	-	-

с 10 до 18 лет	45 мин	2	45 мин	10 мин	45 мин	-	-
с 10 до 18 лет	45 мин	3	45 мин	10 мин	45 мин	10 мин	45 мин

2.6. Наполняемость групп:

- 1-й год обучения – от 12 до 15 чел;
- 2-й год обучения – от 8 до 12 чел;
- 3-4 год обучения – от 7 до 10 чел.

2.7. Каникулы: с 30 декабря 2017 г. по 10 января 2018 года (12 календарных дней).

2.8. Праздничные дни.

- 4 ноября – День народного единства;
- 7 января – Рождество Христово;
- 23 февраля – День защитника Отечества;
- 8 марта – Международный женский день;
- 1 мая – Праздник Весны и Труда;
- 9 мая – День Победы;
- 12 июня – День России.

2.9. Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации:

Обязательными являются полугодовой и итоговый мониторинг качества освоения дополнительных общеразвивающих программ (декабрь 2017 года и апрель 2018).

III. Адреса мест фактического осуществления образовательного процесса:

№ п/п	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Документ – основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
1	РФ, 188527, Ленинградская область, Ломоносовский район, д. Оржицы МОУ «Оржицкая школа»	Компьютерный класс 56,6 кв. м	Договор № 11-СД2017 от 01.09.17 г.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Дата
Раздел 1. Введение в Pascal (6 часов)		
1	ТБ при работе на компьютере. Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка	04.09.2017
2	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные	11.09.2017
3	Организация ввода-вывода. Оператор присваивания	18.09.2017
4	Стандартные функции. Простейшая программа.	25.09.2017
5	Арифметические выражения. Правила записи арифметических выражений.	02.10.2017
6	Решение нестандартных задач	09.10.2017
Раздел 2. Алгоритмические структуры (10 часов)		
7	Организация ветвлений в программах. Полное и неполное ветвление. Условный оператор.	16.10.2017
8	Ветвление алгоритма на три рукава и более	23.10.2017
9	Решение нестандартных задач	30.10.2017
10	Виды операторов цикла. Цикл с предусловием	06.11.2017
11	Цикл с постусловием	13.11.2017
12	Решение задач с использованием циклов с пост- и предусловиями	20.11.2017
13	Цикл с параметром	27.11.2017
14	Решение задач с использованием циклов с параметрами и ветвлением	04.12.2017
15	Вложенные циклы	11.12.2017
16	Решение задач с использованием вложенных циклов	18.12.2017
Раздел 3. Подпрограммы (4 часа)		
17	Подпрограммы (процедуры и функции), их описание и вызов в программе	25.12.2017
18	Решение задач с математическим содержанием на использование подпрограмм	15.01.2018
19	Файловые переменные. Ввод и вывод данных с использованием текстовых файлов.	22.01.2018
20	Решение задач с использованием файловых переменных	29.01.2018
Раздел 4. Массивы (10 часов)		
21	Массивы (одномерные (линейные) и двумерные), различные способы их описания в программе	05.02.2018
22	Одномерные массивы: описание и ввод элементов, действия над ними.	12.02.2018
23	Ввод и вывод элементов массива	19.02.2018
24	Поиск элементов в массиве	26.02.2018
25	Проведение математических операций с элементами массива	05.03.2018
26	Замена, удаление и вставка элементов в массиве	12.03.2018
27	Сортировка элементов массива. Способы сортировки	19.03.2018
28	Понятие двумерного массива: описание и ввод элементов. Обработка элементов двумерных массивов	26.03.2018
29	Сортировка массива. Способы сортировки	02.04.2018
30	Решение нестандартных задач с использованием массивов	09.04.2018
Раздел 5. Работа с графикой (4 часа)		
31	Графический режим	16.04.2018
32	Примитивы в графическом режиме	23.04.2018

33	Рисование с помощью примитивов	30.04.2018
34	Выполнение итогового проекта	07.05.2018