



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия г. Надыма»

УТВЕРЖДЕНО

на заседании педагогической
коллегии (педсовет)

Протокол от 15 апреля 2022 года
№2

Председатель

В.А.Коробец



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
МОУ «Гимназия г. Надыма»
Г.Н.Бадретдинова

07 апреля 2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметного
методического объединения
учителей естественнонаучного
направления и физкультуры
Протокол от 23 марта 2022 г. №3
Руководитель ПМО

Л.М.Есимханова

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«IT - СТАРТ»**

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 2 года

Составитель:
Вагнер О.Ю.

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Учебно-тематический план	7
3. Содержание программы	8
4. Методическое обеспечение программы	9
5. Список литературы	11
6. Глоссарий	11
7. Календарный учебный график	16

1. Пояснительная записка

На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий.

Программа «ИТ - СТАРТ» имеет **техническую направленность** и направлена на развитие математической логики учащихся, формирование практических навыков программирования, применения знаний из области теории информации в процессе написания программ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИТ - СТАРТ» разработана в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 09.11. 2018г. № 196 (в редакции приказа Минпросвещения России от 30.09.2020 №533);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11. 2015 № 09-3242);
- Требованиями к образовательным программам дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки от 11 декабря 2006 г. №06-1844);
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28;
- Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года №2;
- Постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2020г. №1441 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»
- Постановление Администрации МО Надымский район от 10.08.2020 N434 «Об утверждении Положения Об организации предоставления дополнительного образования детей в муниципальных образовательных организациях, расположенных на территории муниципального округа Надымский район Ямало-Ненецкого автономного округа»;
- Постановлением Администрации Надымский район от 03.09.2019 №531 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей на территории муниципального образования Надымский район».

Уровень освоения содержания программы: **базовый**.

Актуальность программы. Программа «ИТ - СТАРТ» формирует у учащихся интерес к профессиям, связанных с программированием, так как языки программирования являются его основой.

Новизна программы. В программу включен материал, который позволит расширить знания о технологиях программирования, этапах создания программного обеспечения. Шире представлен материал по теме «Элементы математической логики», часто используемый при решении задач по информатике и различные программы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что ее содержание предоставляет возможность развивать и совершенствовать имеющиеся в области программирования навыки, расширять мировоззрение учащихся, а также участвовать в олимпиадах. Программа способствует осознанному выбору профиля дальнейшего обучения и будущей профессии.

Отличительные особенности программы заключаются в её ориентированности на выработку практических навыков программирования и решения задач повышенной сложности по информатике. Структура программы представляет собой двенадцать логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и практическую

направленность знаний и умений учащихся. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для обучающихся различной степени подготовки.

Содержание программы можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учащихся.

Основной тип занятий – практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются индивидуальные формы работы и работа в малых группах.

Цель программы – формирование предпрофессиональных навыков (компетенций) в области программирования.

Задачи:

- обучить практическому применению основных конструкций языков программирования;
- формировать умения осуществлять алгоритмизацию задачи через освоение различных методов решения задач на языках программирования;
- формировать умения и навыки комплексного осмысления знаний по программированию;
- развивать алгоритмическое мышление учащихся;
- развивать у учащихся интерес к профессиям, связанным с информационно-коммуникационными технологиями.

Планируемые результаты реализации программы

Предметные результаты:

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- владение знанием основных конструкций программирования;
- владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- формирование представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

Личностные результаты:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать собственную деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей;
- умение продуктивно взаимодействовать в процессе совместной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности;
- владение навыками познавательной рефлексии.

Особенности организации образовательного процесса

Адресат программы. Учащиеся 15-17 лет.

Объем и срок освоения программы. Программа рассчитана на два года. Общий объем учебных часов обучения – 128 часов, 64 часа в год. Учебный год начинается с октября и заканчивается в мае.

Форма обучения: очная, очная с использованием дистанционных технологий

Режим занятий: единицей измерения учебного времени и основной формой организации учебно-воспитательного процесса является учебное занятие. Форма проведения занятий групповая. Продолжительность одного учебного занятия – 40 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных занятия с перерывом - 10 минут. Продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки учащихся с учетом действующего СанПиН.

Оптимальная наполняемость группы составляет **10 человек**.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

Механизмом оценки результатов, получаемых в ходе реализации программы, является контроль программных умений и навыков (УиН) и общих учебных умений и навыков (ОУУиН).

Уровень сформированности программных умений и навыков (УиН) и качество освоения УиН определяются в рамках текущего контроля, промежуточной аттестации и аттестации по завершении реализации программы.

Виды контроля по определению уровня сформированности программных умений и навыков (УиН) и качества освоения УиН:

- начальный контроль – проводится в начале освоения программы и на последующих годах обучения с 15 по 25 сентября;
- промежуточная аттестация – с 20 по 26 декабря, с 12 по 19 мая.
- аттестация по завершении реализации программы – в конце освоения программы, с 12 по 19 мая.

Текущий контроль проводится систематически на занятиях в процессе всего периода обучения по программе.

Контроль программных УиН осуществляется по следующим критериям: владение практическими умениями и навыками, специальной терминологией, креативность выполнения практических заданий, владение коммуникативной культурой.

Оценка программных УиН осуществляется по 4-балльной системе (от 2 - 5 баллов).

Начальный контроль проводится в форме практического занятия. Используемые методы – наблюдение, собеседование, анализ.

Промежуточная аттестация - в форме решения тестовых заданий. Используемые методы – самостоятельная практическая работа, собеседование, анализ, самооценка.

Аттестация по завершении реализации программы проводится в форме турнира «Будущий программист». Используемые методы – собеседование, оценивание, анализ.

Проверка достигаемых учащимися результатов производится в следующих формах контроля:

- текущий самоанализ, контроль и самооценка учащимися при выполнении индивидуальных заданий;
- текущая диагностика и оценка педагогом знаний и умений учащихся в виде контрольных работ, составленных из задач, содержащихся в программе;
- текущий контроль в форме on-line тестирования на различных сайтах (например: fipi.ru, reshuege.ru, ege.sdamgia.ru, kpolyakov.spb.ru, olymp.ifmo.ru);
- решение задач с различных ресурсов по подготовке к олимпиадам (например: <http://informatics.mccme.ru/>);
- итоговый контроль в форме дистанционного участия в отборочных турах различных предметных олимпиад из Перечня олимпиад школьников (например: olymp.ifmo.ru)

Диагностика уровня сформированности общих учебных умений и навыков (ОУУиН) проводится 2 раза в год: в начале года – с 15 по 25 сентября и в конце года - с 12 по 19 мая.

Сформированность ОУУиН определяется по 4-балльной системе (от 2 - 5 баллов) по следующим критериям: организационные, информационные, коммуникативные, интеллектуальные умения и навыки.

Контроль предметных (программных) знаний, умений и навыков учащихся проводится 3 раза в год, контроль общеучебных умений и навыков (ОУУиН) - 2 раза в год (сентябрь, май).

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Данная программа может быть реализована при взаимодействии следующих составляющих ее обеспечения:

Учебное помещение, соответствующее требованиям действующих санитарных норм и правил.
Оборудование кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место педагога.
Технические средства, оборудование:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор,
- принтер,
- сетевое оборудование,
- интегрированные среды разработки программного обеспечения «Pascal ABC».

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

Воспитательная деятельность. Работа с родителями

Работа с родителями предусматривает:

- индивидуальные беседы и консультации;
- профилактические беседы;
- анкетирование, социологический опрос родителей;

2. Учебный план Первый год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Основы логики. Алгебра логики. Логические константы, переменные и функции, логические операции. Таблицы истинности. Основные законы алгебры логики. Упрощение логических выражений.	7	12	19	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
2	Алгоритмы. Понятие алгоритма. Базовые алгоритмические структуры.	5	9	14	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
3	Введение в Паскаль. Типы данных. Операции ввода-вывода. Оператор присваивания.	2	4	6	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
4	Алгоритмы линейной структуры. Линейная программа. Операции, функции, выражения. Логические величины, операции и выражения.	2	6	8	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
5	Алгоритмы разветвляющейся структуры. Программирование ветвлений. Условный оператор if и оператор выбора case.	2	6	8	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
6	Алгоритмы циклической структуры. Программирование циклов. Цикл – пока, цикл с параметром, цикл-до. Вложенные циклы.	3	6	9	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
7	Подведение итогов		2	2	Защита проекта

ИТОГО	20	44	64	
--------------	-----------	-----------	-----------	--

Второй год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контро ля
		Теория	Практика	Всего	
1	Массивы одномерные. Таблицы и Массивы. Массивы в Паскале. Способы задания массивов. Поиск элементов массива с заданным свойством. Типовые задачи обработки массивов.	3	6	9	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
2	Массивы двумерные. Двумерные массивы. Квадратные двумерные массивы, диагонали. Работа с элементами двумерного массива.	3	6	9	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
3	Рекурсивный алгоритм. Определение алгоритма. Рекурсивные функции и процедуры. Программирование рекурсивного алгоритма.	2	6	8	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
4	Процедуры и функции. Процедуры и функции. Стандартные процедуры и функции и определенные пользователем. Параметры подпрограмм.	3	6	9	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
5	Символьные строки. Описание строковой переменной. Основные действия со строками. Функции и процедуры Паскаля для работы со строками.	3	6	9	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
6	Основы программирования графики. Особенности работы с графикой. Управление графическим окном. Процедуры рисования графических примитивов и работы с цветом. Процедуры для работы с текстом.	4	6	10	устный опрос, практическая работа, тестовые задания, тест.
7	Олимпиадные задачи.	1	7	8	практическая работа, тестовые задания, тест.
8	Подведение итогов		2	2	Турнир
ИТОГО		19	45	64	

3. Содержание изучаемого курса 1 год обучения

Раздел 1. Основы логики.

Теория: Алгебра логики. Логические константы, переменные и функции, логические операции. Таблицы истинности. Основные законы алгебры логики. Законы Де Моргана. XOR. Упрощение логических выражений.

Практика: Построение таблицы истинности логических выражений по заданному выражению и выражения по таблице истинности. Использование математической логики при работе в Access, Excel. Решение задач по алгебре логики.

Раздел 2. Алгоритмы.

Теория: Понятие алгоритма. Базовые алгоритмические структуры. Формы записи алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке.

Практика: Создание линейных алгоритмов для формального исполнителя с ограниченным набором команд. Анализ результата исполнения алгоритма. Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии.

Раздел 3. Введение в Паскаль.

Теория: Структура программы на языке Паскаль. Операторы ввода, вывода, присваивания. Элементы языка и типы данных.

Практика: Выполнение заданий на знание структуры программы. Операторы ввода, вывода, присваивания.

Раздел 4. Алгоритмы линейной структуры.

Теория: Линейная программа. Операции, функции, выражения. Логические величины, операции и выражения.

Практика: Разбор алгоритма и составление программ к заданиям.

Раздел 5. Алгоритмы разветвляющейся структуры.

Теория: Программирование ветвлений. Условный оператор if и оператор выбора case.

Практика: Рассматриваются задачи разветвляющейся структуры.

Раздел 6. Алгоритмы циклической структуры.

Теория: Программирование циклов. Цикл – пока, цикл с параметром, цикл-до. Вложенные циклы.

Практика: Разбор примеров решения задач с использованием различных видов циклических алгоритмов.

Раздел 7. Подведение итогов.

Практика: Защита проекта

2 год обучения

Раздел 1. Массивы одномерные.

Теория: Таблицы и Массивы. Массивы в Паскале. Способы задания массивов. Поиск элементов массива с заданным свойством. Типовые задачи обработки массивов.

Практика: Разбор примеров описания и заполнения массива в Паскаль; знакомство с алгоритмами обработки элементов массива: поиск, замены, вставки элементов.

Раздел 2. Массивы двумерные.

Теория: Двумерные массивы. Квадратные двумерные массивы, диагонали. Работа с элементами двумерного массива.

Практика: Разбор примеров описания, заполнения и вывода двумерного массива в Паскаль.

Раздел 3. Рекурсивный алгоритм.

Теория: Определение алгоритма. Рекурсивные функции и процедуры. Программирование рекурсивного алгоритма.

Практика: умение исполнить рекурсивный алгоритм.

Раздел 4. Процедуры и функции.

Теория: Процедуры и функции. Стандартные процедуры и функции и определенные пользователем. Параметры подпрограмм.

Практика: Разбор примеров решения задач на языке Паскаль с использованием вспомогательных алгоритмов.

Раздел 5. Символьные строки.

Теория: Описание строковой переменной. Основные действия со строками. Функции и процедуры Паскаля для работы со строками.

Практика: Решение задач с использованием строковой переменной String. Решение задач на выделение слов из текста, вставка символа на указанное место, удаление и вставка подстроки, определение длины строки.

Раздел 6. Основы программирования графики.

Теория: Особенности работы с графикой. Управление графическим окном. Процедуры рисования графических примитивов и работы с цветом. Процедуры для работы с текстом.

Практика: Работа с графическими примитивами. Построение графиков и поверхностей на экране. Создание рисунков.

Раздел 7. Олимпиадные задачи.

Практика. Решение олимпиадных задач, задач повышенной сложности

Раздел 8. Подведение итогов

Практика. Турнир «Будущий программист»

4. Методическое обеспечение

В образовательном процессе используются методы обучения (словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.)

Реализация программы подразумевает использование образовательных технологий, таких как технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология развития критического мышления, технология портфолио, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология.

Основной формой обучения является учебное занятие. Формы организации учебного занятия – беседы, самостоятельная работа, консультация, практикум, тест, практическое занятие, представление, презентация, семинар, тренинг.

Виды и методика конкретных занятий определяются содержательной нагрузкой.

- *Разъяснение теоретического материала.* Может проводиться в разных формах с использованием следующих приёмов и методов:

- представление презентации, содержащего необходимый материал. Презентация может просматриваться совместно с помощью проектора или открываться как сетевой ресурс каждым учащимся на своем компьютере и просматриваться в удобном для него темпе (демонстрационный или наглядный метод).

- *Практическое освоение нового материала.* Выполняется на каждом занятии после разъяснения теоретической информации на компьютере под контролем педагога:

- либо по указаниям в презентации;
- либо по принципу «делай как я», наблюдая за действиями педагога с экрана проектора.

- *Индивидуальная работа по закреплению пройденного материала.*

- Индивидуально каждому учащемуся разъясняет необходимый теоретический материал и контролирует выполнение практического задания. Возможен вариант работы в парах, когда один из учащихся выполняет функции педагога.

- *Индивидуальная работа с одаренными учащимися.* Выполняется перед началом групповых занятий учащимися. Педагог дает индивидуальное задание повышенной сложности или помогает учащемуся поставить задачу и реализовать свой творческий замысел.

- *Тестирование.* Используются тесты, разработанные составителем настоящей программы. В режиме закрепления изученного материала для прохождения теста при ошибке необходимо повторять задание до получения верного результата.

- *Творческая работа.* Обычно завершает изучение раздела. Чтобы продемонстрировать всю сумму знаний и практических навыков, каждый учащийся или группа из двух учащихся должны выполнить

проект на заданную тему или по выбору учащихся.

- Смотр проектов. Проводится с использованием мультимедиа проектора; выполненная работа демонстрируется всей группе; автор рассказывает о своей работе; вся группа обсуждает представленный проект; педагог завершает обсуждение, обязательно отмечая положительные стороны проекта.

Все занятия обеспечивают сохранение здоровья учащихся, для этого используются разминки для тела, для рук, для глаз.

Примерный комплекс упражнений для глаз:

1. Закрывать глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, затем раскрыть глаза, расслабить мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
2. Посмотреть на переносицу и задержать взгляд на счет 1-4. До усталости глаза не доводить. Затем посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1-4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1-6. Аналогичным образом проводятся упражнения с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3-4 раза.

5. Список рекомендуемой литературы.

Для учащихся:

1. В. Андреева, И. И. Босова, И. Н. Фалина - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ / Пер. с англ. под ред. А.
3. Д. М. Ушаков, Т. А. Юркова, Паскаль для школьников. Питер, 2010.

Для педагога.

1. Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В., Кучер Т. В FreePascal и Lazarus: Учебник по программированию. ДМК-пресс, 2010.
2. Долинский М. С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию: Учебное пособие. - СПб.: Питер, 2013.

**Календарный учебный график
на 2022/2022 учебный год
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «IT - СТАРТ» (базовый уровень)
направленность: техническая**

№ п/п	Дата проведе ния	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			лекция, беседа	2	Алгебра логики. Логические константы, переменные и функции, логические операции.		устный опрос
2			практическое занятие	2	Логические операции		тестовые задания
3			лекция	1	Таблицы истинности.		
4			практическое занятие	2	Построение таблицы истинности логических выражений по заданному выражению и выражения по таблице истинности		практическая работа
5			лекция, беседа	3	Основные законы алгебры логики. Законы Де Моргана. XOR. Упрощение логических выражений.		тестовые задания
6			практическое занятие	4	Решение задач по алгебре логики.		тест
7			практическое занятие	4	Использование математической логики при работе в Access, Excel.		тестовые задания
8			лекция, беседа	2	Понятие алгоритма. Базовые алгоритмические структуры		
9			лекция	1	Формы записи алгоритмов.		устный опрос
10			лекция, беседа	2	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке.		
11			практическое занятие	2	Создание линейных алгоритмов для формального исполнителя с ограниченным набором команд.		практическая работа
12			практическое занятие	3	Анализ результата исполнения алгоритма.		практическая работа

13			практическое занятие	4	Построение дерева игры по заданному алгоритму и обоснование выигрышной стратегии.		практическая работа
14			лекция, беседа	2	Структура программы на языке Паскаль. Операторы ввода, вывода, присваивания. лекция		устный опрос
15			практическое занятие	3	Выполнение заданий на знание структуры программы. Операторы ввода, вывода, присваивания.		практическая работа
16			лекция	1	Линейная программа. Операции, функции, выражения.		
17			практическое занятие	3	Разбор алгоритма и составление программ к заданиям.		тест.
18			лекция	1	Логические величины, операции и выражения.		
19			практическое занятие	3	Разбор алгоритма и составление программ к заданиям.		тест.
20			лекция, беседа	2	Программирование ветвлений. Условный оператор if и оператор выбора case.		устный опрос
21			практическое занятие	6	Решение задач с разветвляющейся структурой.		практическое занятие, тестовые задания
22			лекция, беседа	2	Программирование циклов. Цикл – пока, цикл с параметром, цикл-до.		устный опрос
23			практическое занятие	2	Разбор примеров решения задач с использованием цикла- пока, цикла с параметром, цикла-до.		практическое занятие
24			лекция	1	Вложенные циклы.		
25			практическое занятие	2	Разбор примеров решения задач с использованием вложенных циклов.		практическое занятие
26			практическое занятие	2	Решение задач с использованием различных видов циклических алгоритмов.		практическое занятие, тестовые задания

27			практическое занятие	2	Промежуточная аттестация		Защита проекта
----	--	--	----------------------	---	--------------------------	--	----------------

2 год обучения

№ п/п	Дата проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			лекция	1	Таблицы и Массивы. Массивы в Паскале.Способы задания массивов.		
2			практическое занятие	2	Разбор примеров описания и заполнения массива в ПаскальABC.		тестовые задания
3			лекция	1	Поиск элементов массива с заданным свойством.		
4			практическое занятие	2	Знакомство с алгоритмами обработки элементов массива: поиск, замены, вставки элементов.		практическая работа
5			лекция, беседа	1	Типовые задачи обработки массивов.		устный опрос
6			практическое занятие	2	Решение задач с использованием одномерного массива.		практическая работа
7			лекция	1	Двумерные массивы.		устный опрос
8			лекция	1	Квадратные двумерные массивы, диагонали.		устный опрос
9			практическое занятие	2	Разбор примеров описания, заполнения и вывода двумерного массива в Паскаль ABC		практическая работа
10			лекция	1	Работа с элементами двумерного массива.		тестовые задания
11			практическое занятие	4	Знакомство с алгоритмами обработки элементов двумерного массива: поиск максимального элемента в массиве, формирование значений массива, поиск элементов с заданными свойствами, заполнение массива по заданным правилам.		практическая работа, тест.
12			лекция	2	Определение алгоритма. Рекурсивные функции и процедуры. Программирование рекурсивного алгоритма.		устный опрос

13			практическое занятие	6	Решение задач на рекурсивный алгоритм		практическая работа, тест.
14			лекция, беседа	2	Процедуры и функции. Стандартные процедуры.		тестовые задания
15			практическое занятие	2	Решение задач на языке Паскаль с использованием вспомогательных алгоритмов и процедур.		практическая работа
16			лекция, беседа	1	Процедуры и функции. Стандартные функции.		устный опрос
17			практическое занятие	2	Решение задач на языке Паскаль с использованием вспомогательных алгоритмов и функций.		практическая работа
18			практическое занятие	2	Решение задач на языке Паскаль с использованием вспомогательных алгоритмов.		практическая работа, тест.
19			лекция	2	Описание строковой переменной. Основные действия со строками.		устный опрос
20			практическое занятие	2	Решение задач с использованием строковой переменной String. Решение задач на выделение слов из текста, вставка символа на указанное место, удаление и вставка подстроки, определение длины строки.		практическая работа
21			лекция	1	Функции и процедуры Паскаля для работы со строками.		устный опрос
22			практическое занятие	2	Решение задач с использованием функций и процедур.		практическая работа,
23			практическое занятие	2	Решение задач с использованием строковой переменной String.		тест
24			лекция, беседа.	2	Особенности работы с графикой. Управление графическим окном. Процедуры рисования графических примитивов.		устный опрос
23			практическое занятие	2	Работа с графическими примитивами.		тестовые задания

26			лекция, беседа	2	Работа с цветом. Процедуры для работы с текстом.		устный опрос
27			практическое занятие	2	Построение графиков и поверхностей на экране.		практическая работа
28			практическое занятие	2	Создание рисунков.		практическая работа
29			лекция, беседа	1	Решение олимпиадных задач и задач повышенной сложности		устный опрос
30			практическое занятие	7	Решение олимпиадных задач и задач повышенной сложности		практическая работа, тест
31			практическое занятие	2	Турнир «Будущий программист»		Практические задания, собеседование