



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 48**

Рассмотрено и рекомендовано
к утверждению
протокол педагогического совета
№ 8 от 01.06.2020

УТВЕРЖДЕНО
Приказом МОУ СОШ № 48
от 01.06.2020 №120



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Объектно-ориентированное программирование»

ДЛЯ 10 КЛАССА

Количество учебных часов: 34

Составитель: Виноградов Даниил Александрович

2020– 2021 учебный год

Содержание программы

Паспорт программы

Пояснительная записка

Содержание курса

Тематическое планирование курса

Требования к уровню подготовки выпускников

Календарно- тематическое планирование курса

Учебно-методический комплект и дополнительная литература по курсу, цифровые образовательные ресурсы по курсу

Паспорт рабочей программы учебного курса

Тип программы: среднего общего образования

Статус программы: рабочая программа учебного курса «*Объектно-ориентированное программирование*» для обучающихся *10 класса*

Назначение программы:

- для обучающихся *10 класса* образовательная программа обеспечивает реализацию их права на информацию об образовательных услугах, права на выбор образовательных услуг и права на гарантию качества получаемых услуг;

- для педагогических работников МОУ СОШ №48 программа определяет приоритеты в содержании курса «*Объектно-ориентированное программирование*» для обучающихся *10 класса* и способствует интеграции и координации деятельности по реализации общего образования;

- для администрации МОУ СОШ №48 программа является основанием для определения качества реализации учебного курса «*Объектно-ориентированное программирование*» для обучающихся *10 класса*.

Категория обучающихся: учащиеся *10 класса* МОУ СОШ №48

Сроки освоения программы: 1 год (с 01.09.2020г. по 30.05.2021г.)

Объем учебного времени: *34 часа в год*

Форма обучения: очная

Количество часов в неделю: 1 час

Формы контроля: текущий контроль

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по информатике и ИКТ «Объектно-ориентированное программирование» составлена на основе авторской программы М.А. Дранкина.

Эпоха быстрых социальных изменений и стремительный прогресс в области информационных технологий предъявляют повышенные требования к развитию познавательной активности молодого поколения. Поэтому основными задачами любого учебного курса информационно-технологической направленности являются развитие индивидуальности учащихся и высвобождение их творческого потенциала в процессе освоения средств информационных технологий.

Умение выделять актуальные проблемы и решать их оптимальным способом средствами приложений является важным условием формирования информационной компетентности учащихся, выбравших учебный курс «Объектно-ориентированное программирование». Программы-приложения, которые можно написать, являются конструктивными средствами для реализации творческих идей.

Элективный курс «Объектно-ориентированное программирование» предназначен для учащихся старших классов. Курс может проводиться в классах естественно-математического профиля, информационного профиля. Основное требование к предварительному уровню подготовки – освоение «Базового курса» по информатике.

Активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению приложений, созданных в среде Lazarus, и в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессии программиста.

Курс включает в себя практическое освоение техники создания программ-приложений различной направленности, с использованием объектно-ориентированного подхода в программировании.

Курс служит средством внутрипрофильной специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся.

Основа курса – практическая и продуктивная направленность занятий, способствующая позитивному изменению индивидуально-личностных качеств учащихся. Одна из целей обучения работе в среде Lazarus заключается в предоставлении обучающимся возможности личностного самовыражения и самореализации в программных продуктах, созданных в этой среде. Достижение цели становится возможным при создании лично значимой для обучающихся образовательной продукции в рамках программирования программ-приложений.

Реализация творческих замыслов учеников осуществляется поэтапно:

- на первом этапе создаются простейшие программы-приложения;
- на втором этапе уделяется особое внимание объектно-ориентированным принципам работы с компонентами ОС посредством среды Lazarus. Рассказывается о работе с некоторыми классами языка Lazarus;
- на третьем этапе создаются приложения для работы с графикой.

Цели и задачи курса:

- сформировать целостное представление о разработке программных приложений с помощью объектно-ориентированных подходов в программировании;
- реализовать способности в ходе создания различных приложений;

- сформировать элементы информационной компетенции по отношению к знаниям, умениям и опыту создания программных продуктов с использованием объектно-ориентированных технологий;
- понять принципы объектно-ориентированного подхода к составлению алгоритмов и программ, значение объектно-ориентированного программирования в современном множестве информационных технологий;
- овладеть базовыми понятиями объектно-ориентированного программирования и применять их при создании приложений;
- приобрести навыки разработки программных приложений в визуальной среде программирования Lazarus.

Образовательные результаты

В процессе изучения элективного курса «Объектно-ориентированное программирование» обучающиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают инструментарий среды Lazarus, необходимый для разработки полнофункционального приложения;
- знают принципы работы основных компонентов Lazarus и умеют с ними работать;
- знают основы объектно-ориентированного подхода в программировании и умеют работать с некоторыми классами языка Free Pascal;
- умеют конструировать интерфейс приложений и разрабатывать их дизайн;
- умеют работать с графическими средствами среды;
- владеют приёмами организации и самоорганизации работы по созданию приложений;
- имеют положительный опыт коллективного сотрудничества при создании программ;

- овладевают процедурой самооценки знаний и деятельности и корректируют дальнейшую деятельность по созданию приложений.

Технологии, используемые в учебном процессе: личностно-ориентированное обучение, дифференцированное обучение.

Методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративные.
- Репродуктивные.
- Проблемные.
- Частично-поисковые (при выполнении практических и лабораторных работ).
- Метод программированного обучения.
- Исследовательские (при выполнении лабораторных, проектных работ).
- Метод проектов.

Формы обучения:

Обще-классные формы:

- урок;
- лекция;
- лабораторно-практические занятия;
- зачетный урок;

Групповые формы обучения:

- групповая работа;
- групповые творческие задания;
- групповая лабораторно-практическая работа.

Индивидуальные формы работы в классе и дома:

- индивидуальные задания.

Содержание курса

Раздел	Количество часов
Раздел 1. Введение. Основные понятия	5
Раздел 2. Компоненты и события	14
Раздел 3. Дизайн и обработка данных	15

В результате обучения

Учащиеся должны уметь:

- создавать обработчик события;
- назначать компонентам осмысленные имена;
- редактировать исходный код в обработчике события;
- программно изменять свойства компонента и вызывать его методы;
- работать с компонентами: Edit, Button, Label;
- определять, какие события необходимы при реализации поставленной задачи, и какая у них должна быть реализация.

Обработка события OnClick. Программное изменение свойств компонентов и вызов их методов. Исходный код модуля. Однострочный редактор.

Понятие события и обработчика события в среде Lazarus. Создание обработчика события для компонента. Структура программного модуля среды Lazarus. Процесс конструирования и процесс написания кода. Программное изменение свойств компонентов и вызов их методов.

Управление событиями

Учащиеся должны знать / понимать:

- в каких случаях рационально использовать один обработчик событий для нескольких событий.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять приведение типов для компонентов;

- назначать одно событие нескольким компонентам;
- работать с компонентом SpeedButton.

Параметр Sender в процедурах обработки событий. Приведение типов.

Учащиеся должны знать / понимать:

- в каких случаях необходимо использовать несколько форм;
- каковы преимущества и недостатки использования дополнительных форм в приложении;
- как перейти к нужной форме, к соответствующему ей модулю в проекте.

Учащиеся должны уметь:

- создавать новую и корректно удалять существующую форму;
- подключать модуль формы к модулю другой формы;
- производить обмен информацией между несколькими формами;
- работать с компонентами: StringGrid, UpDown, RadioButton, GroupBox, SpeedButton.

Создание и удаление формы. Переключение между формами.

Зависимый переключатель.

Учащиеся должны знать / понимать:

- основные определения, связанные с алгеброй логики;
- законы алгебры логики;
- принципы работы с логическими выражениями и действия над ними;
- принципы построения таблиц истинности.

Учащиеся должны уметь:

- понимать смысл логических выражений;
- читать логические формулы;
- производить действия над логическими формулами и логическими выражениями;

- строить таблицы истинности;
- решать логические задачи

Составление логических выражений, преобразование логических выражений, действия с логическими функциями, составление таблиц истинности.

Учащиеся должны знать / понимать:

- основные понятия по теме Массивы;
- принципы построения массивов;
- принципы нумерации массивов;
- возможность производить с массивами различные операции

преобразования.

Учащиеся должны уметь:

- создавать одномерные массивы;
- производить над массивами операции поиска максимального и минимального элементов;
- производит сортировку одномерного массива по возрастанию и по убыванию;
- менять местами элементы массива;
- копировать один массив в другой;
- решать задачи с использованием массивов.

Ввод элементов массива с клавиатуры. Чтение элементов массива. Операции над элементами массива. Перестановка элементов массива. Печать элементов массива в заданном порядке.

Учащиеся должны знать / понимать:

- функциональность стандартных элементов пользовательского интерфейса приложений.

Учащиеся должны уметь:

- создавать стандартный интерфейс пользователя для приложений;

- использовать в приложениях всплывающие подсказки (Hint);
- работать с компонентами: MainMenu, PopupMenu, ToolBar, ImageList.

Стандартный интерфейс пользователя. Главное и контекстное меню. Панель инструментов. Всплывающая подсказка (Hint). Строка состояния. Пиктограмма.

Учащиеся должны знать / понимать:

- способы работы с компонентами-контейнерами;
- назначение класса TStrings.

Учащиеся должны уметь:

- работать со строками;
- работать с параметрами шрифта;
- работать с компонентами: Memo, CheckBox, FontsDialog, OpenDialog;
- создавать «резиновый» интерфейс.

Многострочный текст. «Резиновый» интерфейс. Многострочный редактор. Стандартный диалог. Компонент-контейнер. Независимый переключатель.

Теоретические сведения

Учащиеся должны знать / понимать:

- различия между компонентами Image и PaintBox;
- графические методы класса TCanvas: MoveTo, LineTo, Rectangle, Ellipse, Pie, Arc, Draw, OutText;
- свойство холста Pen;
- свойство холста Brush.

Учащиеся должны уметь:

- программировать рисование графических изображений.

Компоненты Image и PaintBox. Canvas (Канва). Линия, контур, закрашенная фигура. Цвет и стиль линий, заливки. Графический формат файла.

Основы графики

Учащиеся должны знать / понимать:

- основы рисования линий на холсте при помощи мыши.

Учащиеся должны уметь:

- отслеживать движение мыши по компоненту и определять состояние кнопок мыши.

Рисование линий. Отслеживание движения мыши. Отслеживание состояния кнопок мыши.

Классы TPen и TBrush

Учащиеся должны знать / понимать:

- основные принципы рисования в цвете.

Учащиеся должны уметь:

- управлять параметрами пера, кисти;
- очищать канву;
- выбирать требуемый курсор для компонента;
- сохранять нарисованное изображение в формате BMP на диск.

Свойства Pen и Brush. Очистка канвы. Графический формат BMP. Вид курсора. Класс Tpicture.

Просмотр графических файлов

Учащиеся должны знать / понимать:

- уметь создавать простое приложение для просмотра графических файлов;

- принцип работы свойства Anchors.

Учащиеся должны уметь:

- загружать и отображать графические файлы;
- подключать графический формат JPG;

- работать с компонентами выбора файлов и директорий: FileListBox, DirectoryListBox и DriveComboBox.

Компоненты выбора файлов и директорий. Загрузка графических файлов с помощью компонента Image. Графический формат JPG.

Практическая работа 15. Светофор

Практическая работа 16. Мишени

Итоговая работа 3. «Работа с графикой».

Тема 13. Системы счисления.

Учащиеся должны знать / понимать:

- понятия о системах счисления;
- возможность представления чисел в различных системах счисления;
- правила действий над числами с различных систем счисления.

Учащиеся должны уметь:

- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- производить основные арифметические действия над числами в разных системах счисления;
- определять основание системы счисления и используемые в ней символы;
- решать задачи с числами в разных системах счисления.

**Тематическое планирование элективного курса по информатике
«Объективно-ориентированное программирование» для 10 класса**

№ урока	Разделы, темы	Количество часов
	Раздел 1. Введение. Основные понятия	5
1	Техника безопасности. Введение в программирование	1
2	Алгоритмизация.	1
3	Алгоритмизация. Понятия ООП	1
4	О программе Lazarus	1
5	Практическая работа «Первый запуск программы»	1
	Раздел 2. Компоненты и события	14
6	Компоненты	1
7	Практическая работа «Первые успехи»	1
8	Практическая работа «Диалог»	1
9	Практическая работа «Диалог»	1
10	Арифметические операции	1
11	Арифметические операции	1
12	Практическая работа «Калькулятор»	1
13	Практическая работа «Калькулятор»	1
14	Практическая работа «Калькулятор»	1
15	Обработка исключений	1
16	Практическая работа «Ваш вес»	1
17	Практическая работа «Тест по географии»	1
18	Практическая работа «Тест по географии»	1
19	Итоговая работа «Компоненты и события»	1
	Раздел 3. Дизайн и обработка данных	15
20	Работа с формами	1
21	Практическая работа «Много форм»	1
22	Практическая работа «Много форм»	1
23	Практическая работа «Много форм»	1
24	Логика	1
25	Логика	1
26	Практическая работа «Решение задач»	1
27	Практическая работа «Решение задач»	1
28	Практическая работа «Решение задач»	1
29	Массивы	1
30	Массивы	1
31	Практическая работа «Обработка массива»	1
32	Практическая работа «Обработка массива»	1
33	Итоговая работа «Дизайн и обработка данных»	1
34	Подведение итогов	1