

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования №1 «Академия знаний» имени Н.П. Шевченко»  
Старооскольского городского округа

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом МАОУ "ЦО №1  
«Академия знаний» имени  
Н.П. Шевченко»  
от «26» июля 2021г. №17

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

## **Элективного курса**

### **«Мир программирования»**

среднее общее образование (10-11 классы)  
базовый уровень

Составитель: Шашков Виталий Викторович, учитель информатики

Старый Оскол

2021г.

### Планируемые результаты изучения элективного курса 10 класса

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты, планируемые в рамках реализации предмета и программы воспитания ООП СОО
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Основные понятия о языках программирования	- составлять простейшие программы с использованием команды присваивания; - компилировать и отлаживать программу.	- отличать компилятор и интерпретатор; - применять основные средства, алфавит языка программирования, служебные слова, структуру программы, команду присваивания, типы данных, переменные и константы, общую характеристику системы программирования.	1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; 3) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически	1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; 2) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; 3) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; 4) готовность и способность 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
Встроенные функции в языке программирования	Составлять простейшие программы с использованием операторов присваивания, ввода-вывода информации.	применять форму записи встроенных функций; оператор ввода; оператор вывода; оператор присваивания; оператор комментария; блок-схему конструкции «Следование»		
Условный оператор	- составлять программы с использованием полной и сокращенной формы условного оператора; - составлять программы с использованием вложенных условных операторов; - составлять программы, содержащие сложные условия; - составлять программы с использованием оператора варианта.	применять блок-схему полной формы условного оператора, блок-схему сокращенной формы условного оператора, блок-схему вложенного условного оператора, оператора варианта; запись условного оператора с помощью языка программирования; запись оператора варианта с помощью языка программирования.		
Циклы	- программировать задачи с	- составлять блок-схему цикла с		

	<p>использованием циклов с параметром, с предусловием, с постусловием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программировать задачи с использованием циклов с логическим условием;</li> <li>- программировать задачи с использованием вложенных циклов.</li> </ul>	<p>параметром, блок-схему цикла с предусловием, блок-схему цикла с постусловием;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать запись циклов с логическим условием;</li> <li>- строить запись циклов с помощью языка программирования</li> </ul>	<p>оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>4) владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;</p>
Массивы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать задание одномерного и двумерного массива;</li> <li>- подсчитывать сумму, произведение и количество элементов одномерного и двумерного массивов, отвечающих заданным условиям;</li> <li>- находить максимальный и минимальный элемент одномерного и двумерного массивов;</li> <li>-осуществлять перестановку элементов одномерного и двумерного массивов;</li> <li>- осуществлять слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах;</li> <li>- осуществлять поиск, подбор и группировку данных;</li> <li>- осуществлять сортировку элементов массива.</li> </ul>	<p>использовать знания о понятие массива, переменной с индексом, простой переменной; понятие одномерного массива; как происходит присвоение значений элементам одномерного массива; работу датчика случайных чисел; понятие двумерного массива; как происходит присвоение значений элементам двумерного массива;</p>		
Строковый, символьный типы данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программировать алгоритмы обработки текста;</li> <li>- программировать задачи на поиск и подсчет</li> </ul>	<p>использовать знания об основных сведениях о символьных величинах; реализацию символьных</p>		

	(лингвистическая статистика).	величин с помощью языков программирования; стандартные функции для работы с символьными величинами: сравнение, конкатенацию, копирование, удаление, замену (вставку), длину строки, подстроку.		
Процедуры и функции. Понятие подпрограмм. Механизм реализации подпрограмм с помощью процедур и функций	программировать задачи с использованием процедур и функций.	использовать знания о понятиях подпрограммы; процедуры; оператор процедуры; функции; оператор задания функции; как осуществляется обмен между основной программой и подпрограммой; понятиях глобальной и локальной переменной; механизм реализации подпрограммы с помощью процедур и функций.		
Работа с файлами	решать задачи на программирование с использованием файлов	использовать знания о понятиях файла: имя, расширение; типы файлов; операции над файлами; файлы с произвольным доступом.		

**Планируемые результаты изучения элективного курса 11 класса**

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты, планируемые в рамках реализации предмета и программы воспитания ООП СОО
	ученик научится	ученик получит возможность научиться		
Среда программирования Lazarus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– запускать среду Lazarus;</li> <li>– настраивать интерфейс среды Lazarus;</li> <li>– переключаться между окнами среды Lazarus.</li> <li>– создавать новый проект;</li> <li>– добавлять в проект новую форму;</li> <li>– переключаться на нужную форму либо на нужный модуль;</li> <li>– запускать проект;</li> <li>– сохранять проект.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приводить примеры классов, объектов, наследования классов.</li> <li>– назначениям окон среды программирования Lazarus;</li> <li>– назначениям основных команд меню.</li> </ul>	<p>1. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>2. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;</p> <p>3. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.</p>	<p>1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</p> <p>2) сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p> <p>3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;</p> <p>4) сознательное отношение к непрерывному</p>
Компоненты и события	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять и копировать компоненты;</li> <li>– помещать компоненты на форму;</li> <li>– изменять свойства компонентов;</li> <li>– изменять порядок расположения компонентов;</li> <li>– работать с компонентами: Button, Label.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– преобразовывать целочисленный и вещественный типы в строковый и обратно;</li> <li>– работать с основными математическими функциями среды Lazarus.</li> <li>– программировать ввод, вывод чисел и арифметические операции;</li> <li>– переводить из строкового типа данных в целочисленный и обратно.</li> </ul>		

<p>Дизайн и обработка данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять приведение типов для компонентов;</li> <li>– назначать одно событие нескольким компонентам;</li> <li>– работать с компонентом SpeedButton.</li> <li>– создавать новую и корректно удалять существующую форму;</li> <li>– подключать модуль формы к модулю другой формы;</li> <li>– производить обмен информацией между несколькими формами;</li> <li>– работать с компонентами: StringGrid, UpDown, RadioButton, GroupBox, SpeedButton.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать смысл логических выражений;</li> <li>– читать логические формулы;</li> <li>– производить действия над логическими формулами и логическими выражениями;</li> <li>– строить таблицы истинности;</li> <li>– решать логические задачи</li> <li>– создавать одномерные массивы;</li> <li>– производить над массивами операции поиска максимального и минимального элементов;</li> <li>– производит сортировку одномерного массива по возрастанию и по убыванию;</li> <li>– менять местами элементы массива;</li> <li>– копировать один массив в другой;</li> <li>– решать задачи с использованием массивов.</li> </ul>	<p>4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>5. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов</p> <p>6) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</p>
----------------------------------	---	---	--	--

## Содержание Элективного курса 10 класса

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Основные понятия о языках программирования	Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня. История создания языков программирования. Система и языки программирования. Технология разработки программного обеспечения. Общая характеристика системы программирования. Основные средства языка программирования. Алфавит языка. Служебные слова. Структура программы. Система оперативной подсказки. Редактор исходного текста. Пример простой программы. Компиляция и отладка программы.	1
	Переменные и константы. Описание типов. Понятие переменной. Переменные числового типа: целые, длинные целые, обычной точности, двойной точности; переменные символьного типа: строка переменной длины, строка фиксированной длины; переменные пользовательского типа. Понятие константы.	1
Встроенные функции в языке программирования.	Встроенные функции. Запись на языке python функций $\lfloor X \rfloor$ , $\sin x$ , $\cos x$ , $\operatorname{tg} x$ , целая часть $x$ , $x^2$ и т. д.	1
	Операторы ввода и вывода информации. Оператор присваивания. Операторы INPUT, PRINT. Работа оператора присваивания. Выражение вида $N=N+1$ . Блок-схема конструкции «Следование»	1
	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии. Оператор комментария. Набор, отладка и запуск программы в среде программирования python.	1
	Практическая работа №1 «Составление простейших программ».	1
Условный оператор	Условный оператор. Полная и неполная формы оператора. Блок-схема конструкции «Ветвление». Условный оператор. Служебные слова IF, THEN, ELSE. Работа полного условного оператора. Работа сокращенного условного оператора.	1
	Вложенные условные операторы. Логические условия. Вложенные условные операторы. Блок – схема вложенных условных операторов. Конструкция вложенного условного оператора. Служебные слова IF, THEN, ELSE, END IF. Логические связки AND, OR, NOT. Программирование задач с использованием вложенных условных операторов и сложных условий.	1
	Оператор выбора. Блок-схема оператора варианта. Структура оператора варианта. Служебные слова SELECT, CASE, END SELECT.	1
	Программирование простых и условных вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.	1
	Практическая работа №2 «Ветвление».	1

Циклы	Оператор цикла с предусловием. Блок-схема цикла с предусловием. Тело цикла. Оператор цикла с предусловием. Служебные слова WHILE, WEND. Работа оператора цикла с предусловием.	1
	Оператор цикла с постусловием. Блок-схема цикла с постусловием. Тело цикла. Оператор цикла с постусловием. Служебные слова DO, LOOP, WHILE, UNTIL. Работа оператора цикла с постусловием.	1
	Оператор цикла с неизвестным числом повторений (параметром). Блок-схема цикла с параметром. Тело цикла. Параметр цикла. Начальное и конечное значение параметра цикла. Шаг цикла. Оператор цикла с параметром. Служебные слова FOR, TO, NEXT. Работа оператора цикла с параметром	1
	Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов. Конструкция вложенных циклов. Конструкция сочетания цикла и условного оператора.	1
	Практическая работа №3 «Циклы».	1
Массивы	Одномерные массивы. Понятие массива. Понятие индекса. Переменная с индексом. Простая переменная. Одномерные массивы. Описание массива: DIM имя массива (n1 TO n2) AS тип элементов. Присвоение значений элементам массива. Способы задания одномерных массивов.	1
	Двумерные массивы. Понятие матрицы. Двумерные массивы. Нумерация элементов двумерного массива. Способы описания двумерного массива. Способы задания двумерных массивов.	1
	Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Проверка на четность. Подсчет количества элементов, отвечающих заданным условиям. Нахождение суммы, произведения и количества элементов массива, отвечающих заданным условиям. Максимальный и минимальный элементы.	1
	Перестановка элементов массива. Сортировка массива. Сортировка элементов массива. Метод «пузырька». Оператор SWAP. Перестановка элементов массива.	1
	Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.	1
	Поиск, подбор и группировка данных.	1
	Практическая работа №4 «Массивы».	1
Строковый, символьный тип данных	Строковый, символьный тип данных. Основные операции. Основные сведения о символьных величинах. Стандартные функции, процедуры для работы с символьными величинами: сравнение, конкатенация, копирование, удаление, замена (вставка), длина строки, подстрока числа и строки.	1
	Операции поиска и замены в символьных строках и массивах. Удаление, замена (вставка), длина строки, подстрока числа и строки.	1
	Программирование алгоритмов обработки текста. Понятие шифровки, дешифровки текста.	1



	Практическая работа №5 «Обработка текста»	1
Подпрограммы	Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания. Понятие подпрограммы, процедуры, функции, Описание процедуры. Оператор SUB. Описание функции. Оператор FUNCTION. Механизм реализации подпрограмм с помощью процедур и функций. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.	1
	Рекурсия. Понятие рекурсии. Рекурсивные алгоритмы. Задачи, сводимые к рекурсивным.	1
	Практическая работа №6 «Подпрограммы»	1
Работа с файлами	Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Понятие файла. Классификация файлов. Операции над файлами: открытие файла, чтение и запись обрабатываемых данных, закрытие файлов.	1
	Процедуры и функции для работы с файлами. Файл произвольного доступа. Операторы и функции работы с файлом произвольного доступа.	1
	Практическая работа №7 «Работа с файлами».	1
Повторение, решение задач	Разбор олимпиадных задач по программированию	1
<b>Итого:</b>		<b>34</b>

### Содержание учебного предмета 11 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Среда программирования Lazarus	Техника безопасности. Введение в ООП. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Объект как сущность реального мира. Его моделирование посредством свойств, методов и событий. Классы как шаблоны объектов. Преимущества объектно-ориентированного подхода при организации взаимосвязи внутри одного объекта и между несколькими объектами с помощью принципов инкапсуляции, наследования и полиморфизма. Связь классов и объектов реального мира с компонентами и классами среды Lazarus.	2
	О программе Lazarus. Запуск среды программирования Lazarus на исполнение. Основные окна среды Lazarus: главное окно, окно редактора форм, окно инспектора объектов, окно дерева объектов, окно редактора кода. Минимальная настройка среды Lazarus. Создание проекта в Lazarus. Добавление в проект новой формы. Переключение между формами. Структура проекта Lazarus. Сохранение проекта. Запуск проекта на исполнение.	2
	Практика 1. Первый запуск программы.	2
Компоненты и события	Компоненты. Понятие и особенности визуального программирования в среде Lazarus. Палитра	1

	компонентов, редактор форм и инспектор объектов. Создание приложения с помощью компонентов. Изменение свойств компонентов.	
	Практика 2. Первые успехи.	1
	Практика 3. Диалог.	1
	Практика 3. Диалог.	1
	Арифметические операции. Конкатенация строк. Преобразование типов (функции IntToStr и StrToInt). Арифметические операции.	1
	Практика 4. Калькулятор.	1
	Практика 4. Калькулятор.	1
	Практика 4. Калькулятор.	1
	Обработка исключений. 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. Параметр Sender в процедурах обработки событий. Приведение типов.	1
	Практика 5. Ваш вес.	1
	Практика 6. Тест по географии.	1
	Практика 6. Тест по географии.	1
	Итоговая работа 1 «Компоненты и события»	1
	Итоговая работа 1 «Компоненты и события»	1
Дизайн и обработка данных	Работа с формами. Создание и удаление формы. Переключение между формами. Зависимый переключатель.	1
	Практика 7. Много форм.	1
	Практика 7. Много форм.	1
	Практика 7. Много форм.	1
	Логика. Составление логических выражений, преобразование логических выражений, действия с логическими функциями, составление таблиц истинности.	1
	Логика. Составление логических выражений, преобразование логических выражений, действия с логическими функциями, составление таблиц истинности.	1
	Практика 8. Решение задач	1
	Практика 8. Решение задач	1
	Массивы Ввод элементов массива с клавиатуры. Чтение элементов массива. Операции над элементами массива. Перестановка элементов массива. Печать элементов массива в заданном порядке.	1
	Массивы Ввод элементов массива с клавиатуры. Чтение элементов массива. Операции над	1

	элементами массива. Перестановка элементов массива. Печать элементов массива в заданном порядке.	
	Практика 9. Обработка массива.	1
	Практика 9. Обработка массива.	1
	Итоговая работа 2 «Дизайн и обработка данных»	1
	Итоговая работа 2 «Дизайн и обработка данных»	1
<b>Итого:</b>		<b>34</b>

### Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Часы учебного времени
	<b>1. Основные понятия о языках программирования</b>	<b>2 ч.</b>
1	Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.	1
2	Переменные и константы. Описание типов.	1
	<b>2. Встроенные функции в языки программирования.</b>	<b>4 ч.</b>
3	Встроенные функции.	1
4	Операторы ввода и вывода информации. Оператор присваивания.	1
5	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.	1
6	Практическая работа №1 «Составление простейших программ».	1
	<b>3. Условный оператор</b>	<b>5 ч.</b>
7	Условный оператор. Полная и неполная формы оператора.	1
8	Вложенные условные операторы. Логические условия.	1
9	Оператор выбора.	1
10	Программирование простых и условных вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.	1
11	Практическая работа №2 «Ветвление».	1
	<b>4. Циклы</b>	<b>5 ч.</b>
12	Оператор цикла с предусловием.	1
13	Оператор цикла с постусловием.	1
14	Оператор цикла с неизвестным числом повторений (параметром).	1
15	Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.	1
16	Практическая работа №3 «Циклы».	1

	<b>5. Массивы</b>	<b>7 ч.</b>
17	Одномерные массивы.	1
18	Двумерные массивы.	1
19	Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел.	1
20	Перестановка элементов массива. Сортировка массива.	1
21	Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.	1
22	Поиск, подбор и группировка данных.	1
23	Практическая работа №4 «Массивы».	1
	<b>6. Строковый, символьный тип данных</b>	<b>4 ч.</b>
24	Строковый, символьный тип данных. Основные операции.	1
25	Операции поиска и замены в символьных строках и массивах.	1
26	Программирование алгоритмов обработки текста.	1
27	Практическая работа №5 «Обработка текста»	1
	<b>7. Подпрограммы</b>	<b>3 ч.</b>
28	Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания.	1
29	Рекурсия.	1
30	Практическая работа №6 «Подпрограммы»	1
	<b>8. Работа с файлами</b>	<b>3 ч.</b>
31	Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи.	1
32	Процедуры и функции для работы с файлами.	1
33	Практическая работа №7 «Работа с файлами».	1
	<b>9. Повторение, решение задач</b>	<b>1 ч.</b>
34	Повторение, решение задач	1
ИТОГО: 7 п/р	34 часов	

### Тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Часы учебного времени
	<b>1. Среда программирования Lazarus.</b>	<b>6 ч.</b>
1.	Техника безопасности. Введение в ООП.	2
2.	О программе Lazarus	2
3.	Практика 1. Первый запуск программы.	2

	<b>2. Компоненты и события</b>	<b>14 ч.</b>
4.	Компоненты	1
5.	Практика 2. Первые успехи.	1
6.	Практика 3. Диалог.	1
7.	Практика 3. Диалог.	1
8.	Арифметические операции.	1
9.	Практика 4. Калькулятор.	1
10.	Практика 4. Калькулятор.	1
11.	Практика 4. Калькулятор.	1
12.	Обработка исключений.	1
13	Практика 5. Ваш вес.	1
14.	Практика 6. Тест по географии.	1
15.	Практика 6. Тест по географии.	1
16	Итоговая работа 1 «Компоненты и события»	1
17.	Итоговая работа 1 «Компоненты и события»	1
	<b>3. Дизайн и обработка данных</b>	<b>14 ч.</b>
18	Работа с формами.	1
19	Практика 7. Много форм.	1
20	Практика 7. Много форм.	1
21	Практика 7. Много форм.	1
22	Логика	1
23	Логика	1
24	Практика 8. Решение задач	1
25	Практика 8. Решение задач	1
26	Массивы	1
27	Массивы	1
28	Практика 9. Обработка массива.	1
29	Практика 9. Обработка массива.	1
30	Итоговая работа 2 «Дизайн и обработка данных»	1
31	Итоговая работа 2 «Дизайн и обработка данных»	1
<b>ИТОГО:</b> 9 п/р 2 и/р	136 часов	