

## Анотація до курсу «Основи алгоритмізації та програмування»

**Автор:** Циммерман Олена Володимирівна, вчитель інформатики ліцею №62, «спеціаліст вищої категорії», старший учитель

№ п/п	Характеристика електронного курсу	
<b>1</b>	<b>Навчальний предмет</b>	<b>Інформатика</b>
	<b>Розділ</b>	<b>Основи алгоритмізації та програмування</b>
<b>2</b>	<b>Цільова аудиторія</b>	<b>Учні 8 класу з поглибленим вивченням інформатики</b>
<b>3</b>	<b>Загальні цілі</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формувати теоретичну базу знань з основ алгоритмізації та програмування, уміння і навички ефективного використання сучасних комп'ютерно-інформаційних технологій у своїй діяльності, що має забезпечити формування основ інформаційної культури та інформаційно-комунікативної компетентності учнів;</li> <li>• Розвивати логічне, аналітичне та алгоритмічне мислення та основних видів розумової діяльності учнів: уміння використовувати індукцію, дедукцію, аналіз, синтез, робити висновки;</li> <li>• Інтегрувати вивчення інформатики з іншими предметами, що викладаються в навчальних закладах (математика, фізика).</li> <li>• Виховувати алгоритмічну культуру учнів, вироблення стилю та культури програмування, створення власної бібліотеки навчальних програм.</li> </ul>
	<b>Проміжні цілі</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розглянути основні можливості та загальні принципи розробки алгоритмів і програм для розв'язування задач з використанням мови програмування Паскаль.</li> <li>• Розвивати навички аналізу відомих методів побудови алгоритмів та визначення найоптимальніших з них для розв'язування конкретної задачі;</li> <li>• Розвивати уміння розв'язувати змістовні задачі різного рівня складності, олімпіадні задачі, користуючись відомими теоретичними положеннями, математичним апаратом, комп'ютерною технікою, середовищем програмування та різними online платформами для розв'язання задач з програмування (<a href="http://s28.zp.ua/fpc/">http://s28.zp.ua/fpc/</a>, <a href="http://www.e-olymp.com/">http://www.e-olymp.com/</a> та інших);</li> </ul>
<b>Кінцевий результат – основні знання, вміння та навички після вивчення кожного розділу:</b>		
	<b>Розділ 1 Основні поняття алгоритмізації.</b>	<p><b>формулює:</b> означення алгоритму, базових алгоритмічних структур</p> <p><b>класифікує:</b> алгоритми за способами представлення та за типами</p> <p><b>розв'язує:</b> завдання по представленню заданих алгоритмів різними способами(словесне, блок-схема, алгоритмічна мова); завдання за поданою блок-схемою розв'язати задачу.</p>
	<b>Розділ 2 Мови програмування.</b>	<p><b>формулює:</b> основні елементи мови програмування(алфавіт, службові слова, ідентифікатори та інше), назви окремих частин та розділів програми; принципи використання та особливості мови програмування Паскаль</p> <p><b>класифікує:</b> мови програмування за призначенням, за класом</p> <p><b>розв'язує:</b> завдання щодо роботи у середовищі програмування ABC Pascal</p>
	<b>Розділ 3 Лінійні алгоритми.</b>	<p><b>формулює:</b> поняття змінної, імені та типу змінної, означення арифметичного виразу, лінійного алгоритму</p>

		<p><b>класифікує:</b> арифметичні операції, стандартні підпрограми</p> <p><b>розв'язує:</b> завдання по створенню та тестуванню лінійних алгоритмів з використанням операторів присвоювання, стандартних процедур введення і виведення інформації, використання текстових файлів для ведення та виведення інформації, арифметичних виразів</p>	
	Розділ 4 Елементи алгебри логіки	<p><b>формулює:</b> визначення логічного виразу, простого логічного виразу, складеного логічного виразу;</p> <p><b>характеризує:</b> особливості простих і складених логічних виразів; особливості виконання логічних операцій;</p> <p><b>розв'язує:</b> завдання по побудові та обчисленню логічних виразів.</p>	
	Розділ 5 Алгоритми із розгалуженням.	<p><b>формулює:</b> означення логічного виразу, логічні операції, загальний вигляд умовного оператора у повній та скороченій формах, загальний вигляд оператора вибору у повній та скороченій формах</p> <p><b>класифікує:</b> розгалужені алгоритми за різними конструкціями розгалужень</p> <p><b>розв'язує:</b> завдання по створенню та тестуванню розгалужених алгоритмів з використанням умовного оператора та оператора вибору</p>	
	Розділ 6 Алгоритми з повторенням.	<p><b>формулює:</b> всі різновиди команд і операторів повторення, загальний вигляд операторів повторення з передумовою, з післяумовою, з параметром</p> <p><b>класифікує:</b> алгоритми з повтореннями за різними циклічними конструкціями</p> <p><b>розв'язує:</b> завдання по створенню та тестуванню циклічних алгоритмів з використанням всіх видів операторів повторення, різних циклічних конструкцій</p>	
4	Структура навчальних дій	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опрацювання теоретичного матеріалу.</li> <li>2. Виконання практичних робіт.</li> <li>3. Виконання індивідуальних завдань на платформі Юний програміст <a href="http://s28.zp.ua/fpc/">http://s28.zp.ua/fpc/</a>.</li> <li>4. Виконання колективного завдання – обговорення у форумах, заповнення глосарію, заповнення слайдів спільної презентації в Google-документах на задану тему та інші.</li> <li>5. Розв'язання задач підвищеної складності та олімпіадних задач на платформі <a href="http://www.e-olymp.com/">http://www.e-olymp.com/</a>.</li> <li>6. Перевірка теоретичних знань – контрольний тест.</li> </ol>	
5	Кредит часу	Для роботи за програмою поглибленого вивчення інформатики у 8 класі передбачено 4 години на тиждень. На викладання теми «Основи алгоритмізації та програмування» відводиться 56 годин(+ резерв 3 години). Отже кредит часу на вивчення електронного курсу «Основи алгоритмізації та програмування» становить 56 годин.	
6	<b>Структура електронного курсу:</b>		
№ розділу	Назва розділу, теми	Вид робіт та навчальні дії до кожного розділу.	Обсяг, годин
1.	<b>Основні поняття алгоритмізації.</b> 1.1. Алгоритм та основні поняття алгоритмізації; властивості алгоритмів; способи представлення алгоритмів;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опрацювання теоретичного матеріалу.</li> <li>2. Виконання практичних робіт.</li> <li>3. Виконання індивідуальних</li> </ol>	4

	<p>1.2. Виконавець та система команд виконавця.</p> <p>1.3. Базові алгоритмічні структури.</p> <p>1.4. <b>Практична робота</b> «Базові алгоритмічні структури. Типи алгоритмів».</p>	<p>завдань.</p> <p>4. Виконання колективного завдання.</p> <p>5. Розв'язання задач підвищеної складності та олімпіадних задач.</p> <p>6. Перевірка теоретичних знань – контрольний тест.</p>	
2.	<p><b>Мови програмування.</b></p> <p>2.1. Класифікація мов програмування; середовище програмування та його основні елементи.</p> <p>2.2. Елементи мови програмування Паскаль; структура програми.</p> <p>2.3 <b>Практична робота</b> «Робота у середовищі програмування ABC Pascal»</p>		4
3.	<p><b>Лінійні алгоритми.</b></p> <p>3.1. Поняття змінної; ім'я та тип змінної; опис стандартних типів змінних.</p> <p>3.2. Оператор присвоювання; процедури введення та виведення інформації.</p> <p>3.3. Арифметичні операції; правила запису арифметичних виразів. Стандартні арифметичні функції.</p> <p>3.4. <b>Практична робота</b> «Побудова лінійних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм»</p> <p>3.5. Використання текстових файлів для введення та виведення інформації</p> <p>3.6. <b>Практична робота</b> «Побудова лінійних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм з використанням текстових файлів»</p>		10
4.	<p><b>Елементи алгебри логіки</b></p> <p>4.1. Висловлювання. Істинні та хибні висловлювання. Логічні змінні.</p> <p>4.2. Логічні вирази; логічні операції диз'юнкції, кон'юнкції та заперечення;</p> <p>4.3. Таблиці істинності; прості та складені логічні вирази; обчислення значень логічних виразів</p> <p><b>4.4. Практична робота</b> «Побудова логічних виразів та їх обчислення»</p>		4
5.	<p><b>Алгоритми із розгалуженням.</b></p> <p>5.1. Логічні вирази, логічні операції NOT, AND, OR та відповідні їм таблиці істинності;</p> <p>5.2. Умовний оператор IF THEN ELSE;</p> <p>5.3. <b>Практична робота</b> «Побудова алгоритмів із розгалуженням та їх реалізація у вигляді програм з використанням умовного оператора»</p> <p>5.4. Оператор вибору CASE OF;</p> <p>5.5. <b>Практична робота</b> «Побудова алгоритмів із розгалуженням та їх реалізація у вигляді програм з використанням оператора вибору»</p> <p>5.6. Вкладені розгалуження;</p> <p>5.7. <b>Практична робота</b> «Побудова алгоритмів з вкладеними розгалуженнями; їх реалізація у вигляді програм»</p>		14
6.	<p><b>Алгоритми з повторенням.</b></p> <p>6.1. Види алгоритмів з повторенням;</p>		20

	<p>можливості середовища програмування для роботи з циклічними програмами.</p> <p>6.2. Оператор циклу з передумовою WHILE DO та використання при написанні програм.</p> <p>6.3. <b>Практична робота</b> «Побудова алгоритмів з повтореннями та їх реалізація у вигляді програм з використанням оператора циклу з передумовою»</p> <p>6.4. Оператор циклу з післяумовою REPEAT UNTIL та використання при написанні програм.</p> <p>6.5. <b>Практична робота</b> «Побудова алгоритмів з повтореннями та їх реалізація у вигляді програм з використанням оператора циклу з післяумовою»</p> <p>6.6. Оператор циклу з параметром FOR TO DO та використання при написанні програм.</p> <p>6.7. <b>Практична робота</b> «Побудова алгоритмів з повтореннями та їх реалізація у вигляді програм з використанням оператора циклу з параметром»</p> <p>6.8. Поєднання повторення і розгалуження при розв'язуванні задач;</p> <p>6.9. Вкладені цикли.</p> <p>6.10. <b>Практична робота</b> «Побудова алгоритмів з вкладеними повтореннями і розгалуженнями та їх реалізація у вигляді програм»</p> <p>6.11. Рекурентні послідовності.</p> <p>6.12. <b>Практична робота</b> «Побудова рекурентних алгоритмів та їх реалізація у вигляді програм»</p>		
	Всього годин:		50
7	Система оцінювання	<p><b>Кожен вид роботи в кожному розділі оцінюється за 12 бальною системою:</b></p> <p><b>Практична робота</b> – максимальна оцінка 12 балів</p> <p><b>Індивідуальне завдання</b> – максимальна оцінка 12 балів(якщо в розділі декілька індивідуальних завдань, то діляться пропорційно кількості, наприклад 3 індивідуальних завдання буде оцінено по 4 бали (максимум) за кожне завдання)</p> <p><b>Колективне завдання</b> - максимальна оцінка 12 балів</p> <p><b>Розв'язання задач підвищеної складності та олімпіадних задач(необов'язково для всіх)</b> – максимальна оцінка 12 балів, як додаткова оцінка тим учням, хто їх розв'язував.</p> <p><b>Контрольний тест</b> – максимальна оцінка 12 балів. Тест можна проходити декілька раз, оцінка виставляється як середній бал за всі спроби.</p> <p><b>Оцінка за кожен розділ</b> виставляється як середній бал за виконання кожного виду робіт, передбаченого в розділі.</p> <p><b>Оцінка за курс</b> виставляється як середній бал серед підсумкових оцінок за кожен розділ.</p>	