

UNIT 12. THE FIRST CALCULATING MACHINE

УРОК 12. ПЕРША ОБЧИСЛЮВАЛЬНА

МАШИНА

ЕТАП 1. ПЕРЕДТЕКСТОВА РОБОТА

GRAMMAR: SUBJECT CLAUSES, PREDICATIVE CLAUSES AND OBJECT CLAUSES

ГРАМАТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ: З'ЯСУВАЛЬНІ ПІДРЯДНІ РЕЧЕННЯ У СИНТАКСИЧНІЙ ФУНКЦІЇ ПІДМЕТА, ІМЕННОЇ ЧАСТИНИ ПРИСУДКА ТА ДОДАТКА

Теоретичний аспект

З'ясувальні підрядні речення належать до розряду підрядних речень, що вживаються у синтаксичній функції підмета, іменної частини присудка або прямого додатку та приєднуються до головного речення за допомогою сполучних слів: **if/whether, that, where, why, when**. В англійській мові з'ясувальні підрядні речення не відокремлюються на письмі комою.

Формальною ознакою з'ясувальних підрядних речень у функції прямого додатку є те, що вони відносяться до присудка головного речення, який позначається дієсловом, іменником або прислівником із значенням мовлення, мислення, сприймання зором, на слух, волевиявлення тощо. Такі речення є одним із засобів передачі прямої мови непрямою.

Наприклад: The scientist claims that he hasn't borrowed his ideas from anyone. – Вчений стверджує, що він не запозичив ні в кого свої ідеї.

З'ясувальні підрядні речення у функції підмета відповідають на питання **who?** (хто?) або **what?** (що?) та приєднуються до головного

речення за допомогою сполучних слів: **that, whether/if, who/whom, whose, what, which, when, where, how, why.**

Наприклад: How this happened is not clear to anyone. – Як це сталося, нікому не відомо.

У складнопідрядному реченні з'ясувальне підрядне речення у функції підмета найчастіше стоїть після присудка, а формальним підметом є займенник **it**.

Наприклад: It's not clear how this happened. – Не зрозуміло, як це сталося.

З'ясувальні підрядні речення у функції іменної частини присудка відповідають на питання **what is the subject?** (який підмет? що це таке?) **what is the subject like?** (що являє собою підмет?). Вони приєднуються до головного речення за допомогою тих самих сполучних слів, що й підрядні речення у функції підмета.

Наприклад: The question is whether the experiment will be successful. – Питання в тому, чи буде експеримент вдалим.

Зверніть увагу на вживання форм майбутнього часу після сполучних слів *whether/if* в з'ясувальних підрядних реченнях. Пам'ятайте, що в умовних підрядних реченнях, які приєднуються до головного речення за допомогою тих самих сполучних слів *whether/if*, форми майбутнього часу не вживаються.

Наприклад: The question is whether he will help us in this matter. The main doubt is if the experiment will be successful. If the experiment fails, we'll go on with our research.

Нижче наведено механізм утворення з'ясувальних підрядних речень.

... The Predicate **that, which,**
what, who, **Object clause** **(1)**
if/whether,
why, where,
when, how

Which, What,
Who, How, **Subject clause** **The Predicate** **(2a)**
If/whether,
Why, Where,
When

It **The Predicate** **which, what,** **Subject clause** **(2b)**
who, how,
if/whether,
why, where,
when

... The Subject **The Predicate** **that, which,** **Predicative clause** **(3)**
what, who,
if/whether,
why, where,
when

Практичні завдання

ГРАМАТИЧНІ ВПРАВИ

Утворіть речення з конструкціями, що подаються далі, керуючись взірцевими моделями:

PATTERN 1.

The Predicate

that

Object clause

EXAMPLE: Computers can make our life easier. (Scientists believe...)

Scientists believe that computers can make our life easier. – Вчені вірять, що комп'ютери здатні полегшити наше життя.

1. Computers will replace human workers soon (scientists predict...).
2. Meteorologists apply computers to make weather forecasts (Meteorologists claim...).
3. Architects make drafts by means of electronic machines. (Architects admit...)
4. We can't imagine our life without computers. (All people agree...)

PATTERN 2. a) **Who**

Subject clause

The Predicative

b) **It...**

The Predicate

who

Subject clause

EXAMPLE: Who will be elected the President? It's not clear.

Who will be elected the President is not clear. – Хто буде обраний президентом, невідомо.

It's not clear who will be elected the President. – Невідомо, хто буде обраний президентом.

1. Who was awarded the Nobel Prize in Physics in 1984? It's a well-known fact. 2. Who will represent our country at the international conference? It hasn't been decided yet. 3. Who will be at the head of the department? It's very important. 4. Who had a dispute with Leibnitz over the invention of the calculus? It's still unknown.

PATTERN 3.

...The Subject

The Predicate

that

Predicative clause

EXAMPLE: I can't find solution to this problem. This is the trouble.

The trouble is that I can't find solution to this problem. – Біда в тому, що я не можу вирішити цю проблему.

1. I didn't expect this answer. This is the problem. 2. We counted on his help in this matter. This is the point. 3. These experiments may prove dangerous. This is his argument against the research. 4. He answered that he wouldn't support anyone in this dispute.

ФОНЕТИЧНІ ВПРАВИ

- 1. Проаналізуйте складні за вимовою слова, що наведені у списку. Прочитайте їх уголос, звертаючи увагу на вимовлення з опорою на транскрипцію.**
- 2. Прочитайте список слів ще раз, звертаючи увагу на ритм англійського мовлення та на наголос у складних словах.**
- 3. Приділіть увагу інтонаційному оформленню списку слів. Вимовляйте слова зі списку спадним тоном.**

exaggeration	[ɪgˈzædʒeɪˈreɪʃən]
algorithm	[ˈælɡərɪðm]
enormously	[ɪˈnɔːməsli]
acquaintance	[əˈkwæɪntəns]
scholar	[ˈskɒlə]
Ephemerid(e)	[ɪˈfemɪrɪd]
hypothesis	[həˈpɒθəsɪs]
automatic	[ˌɒtəˈmætɪk]
calculus	[ˈkælkjʊləs]
dilemma	[dɪˈlemə]
elimination	[ɪˈlɪmɪˈneɪʃən]
disaster	[dɪˈzɑːstə]
patience	[ˈpeɪʃəns]
priority	[praɪˈɒrɪti]
to ferret	[ˈferɪt]
universe	[ˈjuːnɪvɜːs]
straightforward	[ˈstreɪtˈfɔːwɔːd]
dispute	[ˈdɪspjuːt]

ЕТАП 2. РОБОТА З ТЕКСТОМ

BASIC TOPICAL TEXT. THE FIRST CALCULATING MACHINE

1. Уважно прочитайте текст уголос, звертаючи увагу на вимову слів, що наведені у фонетичній вправі. Дізнайтесь, про що йдеться в тексті.

It is no exaggeration to say that Gottfried Wilhelm von Leibnitz was an enormously creative and brilliant man. He was a sponge for knowledge and ideas, and he was tireless in ferreting it out of his friends, acquaintances and strangers alike. He corresponded with most of the

scholars in Europe. Among the mathematicians with whom he corresponded were Grandi Varignon and Johann Bernoulli.

There is little doubt that Leibnitz's first great mathematical success was his creation of a calculating machine in the early 1670's. His artificial computer was apparently the first machine capable of multiplication, division and root extractions. In 1685 he wrote about the value of his invention: " ...the astronomers surely will not have to continue to exercise the patience which is required for computation. It is this that deters them from computing or correcting tables, from the construction of Ephemerides, from working on hypotheses, and from discussions of observations with each other."

It's interesting that one of the persistent themes in all of Leibnitz's work was the idea of reducing thought processes to automatic and / or mechanical operations. This was true not only in his development of the computer, but also in his reduction of calculus to a set of straightforward algorithms on a well-defined set of symbols.

Leibnitz was after all, the son of a philosopher, so it may be understandable that his works intended to tackle the global philosophical dilemma of evil and good. In his *Théodicée* Leibnitz claimed that the universe had to be imperfect. His argument was that the elimination of natural disasters would involve dangerous changes to the laws of science. Much of the mathematical activity of Leibnitz's last years involved the priority dispute with Isaak Newton over the invention of the calculus. From 1715 up until his death Leibnitz corresponded with Samuel Clarke, a supporter of Newton, on time, space, freewill, gravitational attraction across a void and other important topics.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ НА РОЗУМІННЯ ТЕКСТУ

1. Прочитайте провідний текст. Визначте:

- а) з ким з відомих вчених того часу листувався Лейбніц;**
- б) який винахід у галузі математики зробив Лейбніца всесвітньо відомим;**
- с) що являла собою механічна обчислювальна машина.**

2. Підкресліть речення, в яких говориться про те, що:

- а) думка про зведення процесів мислення до автоматичних операцій стала головною з тем у наукових трактатах Лейбніца;**
- б) довгі роки тривав диспут Ісаака Ньютона та Готфріда Лейбніца щодо першості у відкритті систем числення;**
- с) метою створення механічної обчислювальної машини Лейбніца було прагнення полегшити працю вчених того часу, головним чином астрономів.**

РОБОТА ЗІ СЛОВНИКОМ

1. Читайте вголос за викладачем наступні слова та словосполучення. Намагайтесь запам'ятати якомога більше англійських слів та словосполучень.

<i>English words</i>	<i>Ukrainian equivalents</i>	<i>English words</i>	<i>Ukrainian equivalents</i>
calculus	числення	brilliant	видатний
supporter	прихильник	root extraction	добування кореня
logarithm	логарифм	priority	першість
acquaintance	знайомий	to involve	включати
elimination	знищення	freewill	свобода волі
disaster	катастрофа	to deter	зупиняти
scholar	вчений	to ferret	розшукувати
enormously	неймовірно	exaggeration	перебільшення
creative	творчий	void	порожнина
universe	всесвіт	patience	терпіння
straightforward	порядний, чесний	to reduce	зменшувати
to correspond	листуватись	persistent	повторний
to pronounce on	винести рішення	committee	комісія
to claim	стверджувати	algorithm	алгоритм

SCIENTIFIC TERMS

<i>English terms</i>	<i>Translation</i>
algorithm – a set of mathematical instructions that must be followed in a fixed order, and that will help to calculate an answer to a mathematical problem	алгоритм
calculus – an area of advanced mathematics in which continually changing values are studied	числення
void – an empty space or vacuum	порожнина
root extraction – a set of calculations aimed at finding a number which, when multiplied by itself, reaches the initial number	добування кореня

2. У наступній групі слів міститься 9 одиниць зі словника цього уроку. Знайдіть ці слова та усно перекладіть їх українською мовою.

a) elimination; b) equation; c) patience; d) scholar; e) rational; f) divisor; g) base; h) root extraction; i) division; j) to reduce; k) multiplication; l) symbol; m) abundant; n) calculus; o) insight; p) persistent; q) unlike; r) void; s) exaggeration.

3. 15 слів у наступній групі відносяться до теми уроку. Назвіть ці слова та поясніть їх значення англійською мовою.

a) root extraction; b) disaster; c) enormous; d) observation; e) calculating machine; f) division; g) algorithm; h) elimination; i) exaggeration; j) artificial intelligence; k) acquaintance; l) calculation; m) addition; n) mathematician; o) calculus; p) dilemma; q) computation; r) straightforward; s) to deter; t) logarithm; u) reduction; v) to ferret; w) requirement.

ПЕРЕКЛАД ТЕКСТУ

1. Перекладіть провідний текст українською мовою з опорою на словник.

ЛЕКСИКО-ГРАМАТИЧНІ ВПРАВИ

1. Знайдіть у тексті складнопідрядні речення, що містять з'ясувальні підрядні речення у функції присудка та підмета, впишіть їх у відповідні рядки таблиці, що подається далі, та перекладіть їх українською мовою.

The Subject	The Predicate	that	Predicative clause
It	The Predicate	that	Subject clause

2. Випишіть окремо складнопідрядні речення, що містять з'ясувальні підрядні речення у синтаксичній функції додатку.

3. Прочитайте уважно дефініцію та підкресліть у списку слово, що визначається цією дефініцією:

a) algebra; numeration system; calculus.

_____ is an area of advanced mathematics;

b) logarithm; algorithm; equation.

_____ is a set of mathematical instructions aimed at controlling the work of the computer;

c) base; logarithm; root.

_____ a number which, when multiplied by itself one or more times, reaches the initial number from which it has been extracted .

4. Відновіть літери, що не вимовляються в цих словах:

dilem__a, ad__ition, exag__eration, ac__ua__ntance, strai__tfo__ward, a__tomatic, to fer__et, sc__olar.

5. У кожному з речень не вистачає одного слова. Згадайте слова цього уроку та знайдіть слово, що найбільше підходить за своїм значенням та граматичними характеристиками.

1. Gottfried Wilhelm von Leibnitz _____ with all the outstanding scholars of his time. 2. Leibnitz's calculating machine was designed to perform _____ or mechanical operations. 3. Leibnitz claimed that the _____ had to be imperfect. 4. The mathematical activity of Leibnitz's last years involved the dispute with Isaak Newton over the invention of the _____.

ЕТАП 3. ПІСЛЯТЕКСТОВА РОБОТА

1. На базі поданих слів самостійно утворіть речення та представте їх у вигляді міні-інтерв'ю за схемою: питання-відповідь. (Час виконання 6 хвилин).

PATTERN: 1715; from; up; his; with; corresponded; Leibnitz; Clarke; until; death; Samuel.

Did Leibnitz correspond with Samuel Clarke from 1715 up until his death?
–Yes, he did. Leibnitz corresponded with Samuel Clarke from 1715 up until his death.

1. Themes; work; Leibnitz's; was; persistent; the; of; one; in; of; all; operations; reducing; automatic; processes; of; idea; thought; the.

2. Computers; of; performing; all; are; capable; operations; automatic.

3. Leibnitz ; Clarke; gravitational; with; Gottfried; on; space; freewill; attraction; von; corresponded; Wilhelm.

2. Знайдіть речення, що за своїм змістом близькі до теми уроку, та аргументуйте свій вибір.

1. After the New York Journal had reported Mark Twain's death, the author said that the report of his death was an exaggeration. 2. Leibnitz's

argument was that the mankind couldn't make the universe better. 3. A calculating machine was designed by Leibnitz to save time for astronomers. 4. Isaak Newton and Leibnitz were involved in the dispute over the calculus. 5. In response to Leibnitz's letter the Royal Society set up a committee to pronounce on the priority dispute.

3. а) Прочитайте наступний текст та з'ясуйте, про що йдеться в тексті.

Gottfried Wilhelm von Leibnitz was born at Leipzig on June 21, 1646. His father died before he was six, and the teaching at the school to which he was then sent was inefficient, but his industry triumphed over all difficulties; by the time he was twelve he had taught himself to read Latin easily, and had begun Greek; and before he was twenty he had mastered the ordinary text-books on mathematics, philosophy, theology and law. Refused the degree of doctor of laws at Leipzig by those who were jealous of his youth and learning, he moved to Nuremberg. An essay which he wrote there on the study of law was dedicated to the Elector of Mainz, and led to his appointment by the elector on a commission for the revision of some statutes, from which he was promoted to the diplomatic service. In the latter capacity he supported the claims of the German candidate for the crown of Poland but with no success.

б) Спробуйте зрозуміти з тексту значення слів, які підкреслено. Дайте їхнє визначення англійською мовою.

в) Висловіть своє ставлення до ідеї тексту. Наведіть власні аргументи або контраргументи.