



## Český jazyk a literatura

Požadavky k profilové části maturitní zkoušky z českého jazyka a literatury jsou koncipovány v souladu s vyhláškou MŠMT č. 177/2009 sb., rámcovým vzdělávacím programem pro gymnaziální obory vzdělání a v souladu se školským vzdělávacím programem 1st International School of Ostrava.

Školní, profilová část maturitní zkoušky z českého jazyka a literatury je koncipována jako zkouška komplexní, má dvě části: písemnou práci a ústní zkoušku. V písemné práci jsou ověřovány dovednosti spojené s produkcí textu. Ústní zkouška ověřuje dovednosti směřující k analýze uměleckých textů. Písemná práce a ústní zkouška je hodnocena jako vážený průměr získaných procentních bodů dvou dílčích zkoušek, přičemž váhy jednotlivých zkoušek jsou stanoveny na (Písemná práce : Ústní zkouška) 40% : 60%.

### 1. Písemná práce

U písemné práce žák, který koná maturitní zkoušku z českého jazyka a literatury v rámci školní části maturitní zkoušky, prokáže osvojení následujících dovedností:

#### 1.1 vytvoří text podle zadaných kritérií

- zpracuje v písemné práci zadané téma;
- orientuje se v komunikační situaci vymezené zadáním písemné práce;
- zvolí formu písemného projevu adekvátní účelu textu;
- využije znalostí základních znaků funkčních stylů, slohových postupů a útvarů;
- využije informace z výchozích textů (např. textů, grafů, tabulek);

#### 1.2. dovede v písemném projevu funkčně použít jazykové prostředky

- využívá znalostí jazykové normy a kodifikace (pravopis, morfologie, slovotvorba);
- použije jazykové prostředky adekvátní dané komunikační situaci / danému slohovému útvaru;

- prokáže šíři a pestrost slovní zásoby;

- používá pojmenování v odpovídajícím významu;

#### 1.3. uplatňuje zásady syntaktické a kompoziční výstavby textu

- ovládá zásady výstavby větných celků;
- respektuje formální prostředky textové návaznosti;
- uplatňuje znalost kompozičních principů při tvorbě textu;
- vytvoří myšlenkově ucelený, strukturovaný a koherentní text.



Písemnou prací z českého jazyka a literatury se rozumí vytvoření souvislého textu odpovídajícího slohové práci, jehož minimální rozsah je 250 slov; písemná práce trvá nejméně 110 minut včetně času na volbu zadání. Při konání písemné práce má žák možnost použít Pravidla českého pravopisu. Pro písemnou práci ředitel školy stanoví nejméně 4 zadání, která se žákům zpřístupní bezprostředně před zahájením zkoušky. Po zahájení zkoušky si žák 1 zadání zvolí. Zadání písemné práce obsahuje název zadání, způsob zpracování zadání a popřípadě výchozí text k zadání. Součástí výchozího textu k zadání může být i obrázek, graf. Zadání písemné práce jsou stejná pro všechny žáky daného oboru vzdělání příslušné školy. Písemnou práci konají žáci daného oboru vzdělání ve stejný den a čas; v případě stejného zadání písemné práce pro více oborů vzdělání téže školy konají ve stejný den a čas písemnou práci žáci těchto oborů. Žákovi podle § 20 odst. 4 věty třetí školského zákona se na jeho žádost prodlužuje doba konání písemné práce z českého jazyka a literatury o 40 %. Při konání písemné práce může použít překladový slovník a Slovník spisovné češtiny. Záznam textu bude ručně psaný.

### **Kritéria hodnocení písemné práce: Viz Příloha 1.**

## **2. Ústní zkouška**

Žák, který koná maturitní zkoušku z českého jazyka a literatury v rámci profilové části maturitní zkoušky, prokáže osvojení následujících vědomostí a dovedností:

### **2.1 analyzuje umělecký text**

- využije vědomosti získané přečtením celého díla, z něhož pochází výňatek;
- zasadí výňatek do kontextu díla;
- nalezne v textu motiv, téma;
- charakterizuje vypravěče / lyrický subjekt, postavy;
- rozezná vyprávěcí způsoby, rozliší dialog a monolog (včetně vnitřního monologu);
- rozezná typy promluv (přímá řeč, nepřímá řeč, polopřímá řeč, neznačená přímá řeč);
- orientuje se v časoprostoru díla i konkrétního výňatku;
- charakterizuje kompoziční výstavbu díla i konkrétního výňatku;
- analyzuje jazykové prostředky a jejich funkci v textu;
- nalezne v textu tropy a figury (alegorie, aliterace, anafora, apostrofa, dysfemismus, elipsa, epifora, epizeuxis, eufemismus, gradace, hyperbola, inverze, metafora, metonymie, oxymóron, personifikace, přirovnání, řečnická otázka, symbol, synekdocha);
- rozliší vázaný a volný verš;



- určí typ rýmového schématu a jeho pojmenování (sdružený, střídavý, obkročný, přerývaný);

- rozezná na základě textu charakteristické rysy literárních druhů a žánrů;

2.2 charakterizuje literárněhistorický kontext literárního díla

- zařadí literární dílo do kontextu autorovy tvorby, do literárního / obecně kulturního kontextu;

2.3 formuluje výpovědi v souladu s jazykovými normami a se zásadami jazykové kultury.

Předmětem ústní části zkoušky jsou praktické komunikační dovednosti a přiměřená analýza a interpretace uměleckého textu, a to s využitím vědomostí a dovedností získaných v průběhu vzdělávání. Žák odevzdává řediteli školy do 31. března roku, v němž se maturitní zkouška koná, pro jarní zkušební období a do 30. června roku, v němž se maturitní zkouška koná, pro podzimní zkušební období seznam 20 literárních děl, který bude sestaven na základě kritérií pro výběr maturitních zadání k ústní zkoušce. Žákův seznam je zároveň seznamem jeho maturitních zadání, resp. seznamem pracovních listů, z nichž si žák před zkouškou losuje jeden. Pracovní list dostává žák až po vylosování zadání, ústní zkoušku koná s pracovním listem. V průběhu ústní zkoušky není žákovi dovoleno používat žádné pomůcky vyjma pracovního listu a psacích potřeb.

**Seznam literárních děl (viz Příloha 2), z něhož žák vybírá, sestavuje škola. Pro školní seznam literárních děl platí základní pravidla:**

- minimální celkový počet nabízených literárních děl je 60, horní hranice není stanovena;

- za literární dílo je považováno komplexní dílo, nikoli jeho část (např. Karel Jaromír Erben:

Kytice, nikoli Karel Jaromír Erben: Polednice).



### Kritéria pro výběr maturitních zadání k ústní zkoušce:

- Žák vybírá 20 literárních děl dle následujícího klíče:

Světová a česká literatura do konce 18. století	min. 2 literární díla
Světová a česká literatura 19. století	min. 3 literární díla
Světová literatura 20. a 21. století	min. 4 literární díla
Česká literatura 20. a 21. století	min. 5 literárních děl
Minimálně dvěma literárními díly musí být v seznamu zastoupena próza, poezie, drama.	
Seznam může obsahovat maximálně dvě díla od jednoho autora.	

Tabulka k vytvoření studentova seznamu literárních děl viz **příloha č. 3**.

### Pracovní listy k ústní zkoušce:

Pro vývoj pracovních listů k ústní zkoušce platí základní pravidla:

- pracovní listy k ústní zkoušce obsahují výňatek či výňatky z uměleckého textu a strukturu zkoušky;
- struktura ústní zkoušky je závazná a nelze ji měnit (**viz Příloha 3**);
- výňatek z uměleckého textu musí pocházet z literárního díla, které je zadáním zkoušky;
- rozsah pracovního listu nepřesáhne rozsah dvou stran formátu A4 (měřítko: písmo Times New Roman, velikost 11, řádkování jednoduché), minimální rozsah není stanoven;
- o rozsahu pracovního listu rozhoduje také funkčnost daných výňatků.

*Seznam příloh:*

1. *Kritéria hodnocení písemné práce*
2. *Seznam literárních děl 2020-2021*
3. *Tabulka k výběru literárních děl*
4. *Struktura hodnocení ústní zkoušky*



## Anglický jazyk

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky

Výsledná známka se tvoří z výsledků písemné zkoušky 40%. a ústní zkoušky 60%.

### Písemná zkouška:

Speaking	Writing
60%	40%
15 minutes	90 minutes

### Written exam

The **written exam** will provide a choice of three prompts from which the student must choose one. The student will have 90 minutes to complete the task.

The text types they might encounter are:

- Formal letter or email
- Informal letter or email
- Article
- Report
- Review
- Story
- For-and-against composition
- Essay

### The writing task will be graded on:

- \* Appropriateness of register, tone, and style
- \* Accurate formatting of the text type and overall organization, including the use of signposting language and cohesive language
- \* Diversity, range, appropriateness, accuracy, and overall usage of grammar and vocabulary
- \* Appropriate and accurate punctuation, spelling, and sentence structure



\* How well the student responds to the prompt (the level of detail, evidence, support, and/or example, where appropriate, and the clarity, coherency, and development of thought)

Written exam
90 minutes
The student will respond to one prompt out of three given choices. The length of the response will depend on the text type, but on average it will be between 200-250 words.

The **speaking exam** will consist of three parts: *response to a visual prompt*, *text reflection*, and *interactive discussion*. The student will have fifteen minutes to prepare.

Speaking exam		
Part 1	Part 2	Part 3
4-5 minutes	4-5 minutes	4-5 minutes
The student will respond to a <b>visual prompt</b> and questions provided on a chosen topic.	The student will reflect on a <b>text extract</b> and questions provided on a chosen topic.	The student and examiner will engage in an <b>interactive discussion</b> . It will be the student's responsibility to maintain the flow of the discussion.

## Ústní zkouška:

### Témata:

#### 1. Ostrava and the surrounding area

- You may be given a set of significant images representing Ostrava and the surrounding area. You will be asked to use them to help you organize a visit for a group of English-speaking students who are here on an exchange program.
- You may need to use the images to develop ideas and present them to the school management about how students should spend a few days in the region.

#### 2. Ostrava

- You may be given a set of images representing Ostrava.
- You may be asked to use them to guide a speech about Ostrava, in which you will be asked to talk about any or all of the following aspects: location, landmarks/features, history, demographics, politics, economy, development, culture, free time, tourism, special events



**3. The Czech Republic**

- a. You may be asked to give a presentation or engage in a discussion concerning the Czech Republic. Specific talking points may include all or some of the following: geography, demographics, politics, history, culture, tourism, nature.
- b. You may have a map which should be used to illustrate your talking points.
- c. Famous landmarks and monuments should be spoken about using their English names, where such exist (i.e. Charles' Bridge), but other places (i.e. Český Krumlov) should be referred to using their only names, but spoken clearly so that a non-Czech speaker would understand.

**4. Education systems in Czech and English-speaking countries**

- a. You may be asked to explain in detail the education system of one particular English-speaking country.
- b. You may be asked to explain and compare education systems in different English-speaking countries.
- c. You may be asked to compare the education system in the Czech Republic with education systems in different English-speaking countries.
- d. You may be asked to discuss traditional and alternative education in the Czech Republic and in English-speaking countries.

**5. Holidays and festivals in the Czech Republic and around the English-speaking world**

- a. You may be asked to explain at least two holidays which are celebrated in an English-speaking country (each holiday can be from a different country) which are **not** celebrated in the Czech Republic, or are not traditional in the Czech Republic.
- b. You may be asked to describe at least two holidays which are celebrated in the Czech Republic and English-speaking countries, and compare the differences and similarities in the celebration of these holidays.
- c. You may be asked to discuss holidays which have recently come into the Czech Republic from English-speaking countries, or new ways in which people are or might be celebrating these holidays due to the influence of globalization.



**6. Environmental issues now and in the future**

- a. You may be asked to choose one major environmental issue and discuss it at length and in detail, analyzing its causes, the current situation, and possible future development.
- b. You may be given four options from which you must select at least three to discuss, explaining what the problem is, what is being done about it, and future implications.
- c. Environmental issues include, but are not limited to: waste, pollution, drinking water, rising sea levels, global warming, food production, drought, desertification, deforestation, poaching, and animal extinction.

**7. Global issues and current events**

- a. You may be asked to describe a major global socio-political issue and analyze its possible future development.
- b. You may be asked to choose a major current event, describe and discuss it, and analyze its possible future development.
- c. Possible issues include, but are not limited to, the following: overpopulation, famine, war, conflict, the UN, disease, globalization of culture, consumerism and exhaustion of resources. Current events can only be determined at the time of the test; they will include events of global interest as well as those specific to English-speaking countries, which might not be so important outside their borders.

**8. Sports**

- a. You may be asked to discuss or present ideas on any of the following aspects of sports: popular, local, major and international events, entertainment and salary, or famous players.
- b. You might be asked to present ideas on how sporting events encourage or discourage international cooperation and cultural exchange.
- c. You may be asked to discuss the morality of sports, the usefulness of major sporting events, or the ethics/ethical implications of athlete salaries.

**9. Cuisine** (local cuisine, eating when traveling, eating at home, cuisine and culture, etc.)

- a. You might be asked to discuss the typical eating habits of countries around English-speaking nations, considering traditional and modern foods.
- b. You may be asked to draw comparisons with Czech cuisine.
- c. You may be required to consider how an understanding of a nation's cuisine can provide a deeper understanding of that culture.





**10. Art and music**

- a. You may be asked to discuss musicians and/or artists from the English-speaking world which you admire, and give reasons for why you enjoy their work.
- b. You may be asked to discuss artists and musicians from the English-speaking world whose art, music, or personalities have had an important impact on not only music and art, but society as a whole. Topics to consider include but are not limited to civil rights, political activism, morality and ethics, challenging/changing the way we think about and perceive the world, music, and/or art, or the way in which they may use their influence to raise awareness about issues.
- c. You may be asked to speculate on why it is that so many musicians from English-speaking countries have had such a major impact worldwide, even before English was the international language, and to speculate on why English music is so popular, influential, and trend-setting.

**11. Science** (current events, general knowledge, important breakthroughs, etc.)

- a. You may be asked to discuss important events happening in the scientific community recently (this could range from major medical breakthroughs to groundbreaking work in our understanding of life and the universe)
- b. You may be asked to discuss important scientists from the English-speaking world and beyond, their contributions to science and our understanding of ourselves and our world
- c. You may be asked to discuss, generally, important breakthroughs in science throughout history

**12. Media and communication**

- a. You may be asked to discuss the impact of the media on people today, including possible generation gaps and the technology associated with it.
- b. You may be asked to discuss the importance of media and media technology in our everyday lives, and ways in which it has changed over the past few decades.
- c. You may be asked to discuss the role of advertising in today's world, including what it is, how it works, where it can be found, and the ways in which it influences our thinking.
- d. You may be asked to discuss social media and networks, the way communication is changing and evolving, and how it is different from the past decades.



### **13. Getting involved**

- a. You may be asked to talk about projects and organizations in our school and/or community which do work or provide services for others, such as charities and volunteer organizations. You should consider what the purpose of the projects are, how they are organized, how and why you got involved, and the specifics of any projects or services you were directly involved in.
- b. You may be asked to discuss international organizations (NGOs, volunteer organizations, charity services, etc.), what purpose they serve, what good (or harm) they do, and whether or not they are important.

### **14. Great Britain**

- a. You may be asked to discuss Great Britain (mostly the United Kingdom) using pictures and a map.
- b. Possible aspects of your discussion may include, but are not necessarily limited to, location, landmarks/features, history, demographics, economy, culture, free time, politics, tourism.

### **15. United States and Canada**

- a. You may be asked to discuss North America using pictures and a map.
- b. Possible aspects of your discussion may include, but are not necessarily limited to, location, landmarks/features, history, demographics, economy, culture, free time, politics, tourism.

### **16. Travelling**

- a. You may be asked to examine various ways of travelling and discuss their advantages and disadvantages.
- b. You may be asked to present all the possible ways of spending holidays and discuss the development of tourism.
- c. You may be asked to give a presentation on interesting places worth visiting with detailed description.

### **17. Health matters**

- a. You may be asked to present your ideas on ways how to get fit and the importance of keeping a healthy lifestyle.
- b. You may be asked to discuss the unhealthy obsessions trending in today's society and possible outcomes and solutions.



**18. Technology and Innovation**

- a. You may be asked to discuss ways in which technology has changed and is changing, and the effects that has on our lives.
- b. You may be asked to discuss important technological breakthroughs throughout history, the people behind them, and the importance of these breakthroughs.
- c. You may be asked to discuss the importance of technology in today's society and the way it has changed and is changing the way we perceive ourselves and others.
- d. You may be asked to predict what the future of technology holds and what implications that will have on the world we live in.

**19. Books and literature**

- a. You may be asked to speak about books in general (reasons people read, your reading habits, etc.) or more specifically (discussing genre, plot, character, setting, and theme of books you have read), or to make connections between books you have read.

**20. Books and literature (2)**

- a. You may be asked to speak very specifically about a book or genre of a book you have read in class, and make connections concerning the theme of the book (i.e. war literature, dystopian literature, stereotypes and social relationships, etc.)

NOTE: The term "English-speaking countries" or "the English-speaking world" is meant to include: England, Ireland, Northern Ireland, Scotland, Wales, Canada, the United States, Jamaica and other Caribbean states, Australia, and New Zealand.

NOTE: What is important here is that you are able to use a range of English relating to various topics. While factual information is graded, it is more important that you demonstrate an ability to use the vocabulary of various topics and open or engage in a discussion or conversation concerning those topics. It is not concerning only the subjects covered in your English classes, but subjects you have covered during your time at an English-speaking school.



## Biologie

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky v anglickém jazyce

Výsledná známka se tvoří z výsledků obou částí, kdy váha písemné zkoušky je 30% a váha ústní zkoušky je 70%.

### **Písemná zkouška:**

- délka 45 minut
- obsahem je průřezový test všech maturitních témat cca 40 - 50 otázek

### **Ústní zkouška:**

#### **Témata:**

#### **1. Cell biology**

- Introduction to cells
- Surface volume ratio
- Stem cells
- Animal and plant cell
- Ultrastructure of cells
- Membrane structure
- Membrane transport
- The origin of cells

#### **2. Cell division**

- Cell cycle
- Cyclins
- Prokaryotic cell
- Eukaryotic cell
- Mitosis
- Meiosis

#### **3. Molecular biology**

- Molecules to metabolism
- Elements and compounds
- Water
- Cohesion and adhesion



**4. Macromolecules**

- a. Carbohydrates and lipids
- b. Condensation and hydrolysis
- c. Proteins
- d. Enzymes

**5. DNA and RNA**

- a. Structure
- b. DNA replication
- c. Transcription
- d. Translation

**6. Metabolism, cell respiration and photosynthesis**

- a. ATP
- b. Basic metabolic processes
- c. Cell respiration
- d. Photosynthesis
- e. Rate of photosynthesis

**7. Genetics**

- a. Genes
- b. Chromosomes
- c. HUGO
- d. Inheritance

**8. Genetic modification and biotechnology**

- a. Cloning
- b. Genetic diseases
- c. Mutations
- d. Hardy - Weinberg equilibrium

**9. Ecology**

- a. Species, communities and ecosystems
- b. Autotrophs and heterotrophs
- c. Energy flow
- d. Food chain and trophic levels
- e. Carbon recycling
- f. Climate change



## **10. Evolution**

- a. Evidence for evolution
  - i. Fossil record
  - ii. Selective breeding
  - iii. Homologous structure
  - iv. Variation and divergence
- b. Natural selection
  - i. Darwin's finches
  - ii. Melanism
  - iii. Antibiotic resistance

## **11. Classification of biodiversity**

- a. Carl Linné
- b. Main phyla of the plant kingdom
- c. Some phyla of animal kingdom
- d. Cladistics
  - i. Universality of DNA and protein structure
  - ii. Clades and cladistic

## **12. Plant biology**

- a. Transport in the xylem of plants
- b. Transport in the phloem of plants
- c. Growth in plants
- d. Reproduction in plants

## **13. Digestion and absorption**

- a. Organs
- b. Function
- c. Enzymes

## **14. The blood system**

- a. Blood
- b. Heart
- c. Cardiac cycle
- d. Veins and arteries



**15. Defence against infectious disease**

- a. The body's first line of defence
  - i. Blood clotting
- b. Non-specific immunity
- c. Specific immunity and antibody production
- d. Antibiotics
- e. Vaccination
- f. HIV and AIDS

**16. Gas exchange**

- a. Organs
- b. Vital capacity
- c. Diseases

**17. Hormones, neurons and homeostasis**

- a. Hormones and their function
- b. Homeostasis
- c. Diabetes
- d. Thyroxin
- e. Leptin
- f. Melatonin
- g. Neurons and synapses

**18. Reproduction**

- a. Organs
- b. Anatomy
- c. Sperm and ovum
- d. Menstrual cycle
- e. IVF
- f. Pregnancy

**19. Movement**

- a. Muscles
- b. Contraction
- c. Joints
- d. Muscle fibre
- e. Bones



**20. The kidney and osmoregulation**

- a. Osmoregulation
- b. The kidney
- c. Osmoregulation in insects
- d. Dehydration
- e. Overhydration
- f. Dialysis

**21. Senses and neurology**

- a. Perception of stimuli
- b. Eye
- c. Ear
- d. Neural development
- e. Brain
- f. Innate and learned behaviour
- g. Ethology





## Fyzika

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky v anglickém jazyce

**Písemná zkouška:**

- průřez středoškolským učivem

Výsledná známka se tvoří z výsledků obou částí, kdy váha písemné zkoušky je 30% a váha ústní zkoušky je 70%.

**Ústní zkouška:**

**Témata:**

1. Content and meaning of Physics
2. Kinematics
3. Dynamics
4. Mechanical work and energy
5. Theory of state of matters, heat processes
6. Structure and properties of fluids
7. Gravitational field
8. Laws of conservation in Physics
9. Kinds of energy and their changes
10. Mechanical oscillation
11. Mechanical waves
12. Electric field
13. Electric current in matters
14. Magnetic field



**1<sup>st</sup> INTERNATIONAL  
SCHOOL OF OSTRAVA**

**15. Electromagnetic induction**

**16. Alternating current**

**17. Electromagnetic wave and radiation**

**18. Wave properties of light**

**19. Geometrical Optics, optical devices**

**20. Quantum Physics, properties of elementary particles**

**21. Nuclear Physics**

**22. Special Theory of Relativity**

**23. Astrophysics**



## Chemie

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky v českém jazyce

**Písemná zkouška:**

- průřez středoškolským učivem

Výsledná známka se tvoří z výsledků obou částí, kdy váha písemné zkoušky je 30% a váha ústní zkoušky je 70%.

**Ústní zkouška:**

**Témata:**

**1. Classification of substances: division and properties, composition, mixtures and solutions, solubility**

- pure substance, element, compound, mixtures and their division
- solutions - division and properties, solubility
- separating mixtures
- atom, molecule, ion

**2. Atom**

- atom, difference between atoms and molecules
- nucleus of an atom (nuclide, isotope, element)
- orbital (principal, angular momentum, magnetic, spin quantum number)
- electron configuration of the element and the rules for filling the orbitals, ground and excited state

**3. The periodic table, Periodic Law**

- history of The periodic table
- groups, periods
- classification of the elements according their properties (s-, p-, d-, f-block elements; the main group elements, transition metals, inner transition metals; nonmetals, semimetals, metals)



#### 4. Chemical bond

- types of chemical bond - covalent (single, double, triple bond, polarity of bonds), ionic, metallic, coordinate-covalent bond, weak intermolecular forces (hydrogen bonds, van der Waals forces, dipol-dipol)

#### 5. Chemical thermodynamics, calculations in chemistry

- exothermic, endothermic reaction
- The Laws of thermodynamics
- standard enthalpy changes, enthalpy of formation, enthalpy of combustion
- calculations in chemistry (the amount of substance, molar mass, molar volume, mass fraction, molarity, molality)

#### 6. Chemical reactions

- types of chemical reactions
- factors influencing the rate of chemical reaction
- redox reactions, oxidation number
- energy balance of a chemical reaction
- acid-base reaction (protolytic reaction): acid and base, pH scale, indicators

#### 7. s - block elements

- position in The periodic table, electron configuration, occurrence, laboratory preparation, production, properties, usage, compounds

#### 8. p1-, p2-, p3 - block elements

- position in The periodic table, electron configuration, occurrence, laboratory preparation, production, properties, usage, compounds

#### 9. p4-, p5-, p6 - block elements

- position in The periodic table, electron configuration, occurrence, laboratory preparation, production, properties, usage, compounds

#### 10. d - block elements, f - block elements

- position in The periodic table, electron configuration, occurrence, laboratory preparation, production, properties, usage, compounds
- uranium, radioactivity, nuclear power



### 11. Organic chemistry

- importance of organic substances
- properties of organic substances
- classification of organic compounds - division according to type of chain, type of bond
- chemical nomenclature of organic compounds, types of formulas, isomers
- types of chemical reactions, esterification
- inductive, mesomeric effect

### 12. Saturated hydrocarbons

- alkanes, cycloalkanes
- chemical nomenclature, formulas
- physical properties, chemical properties (types of the reactions), conformation
- selected compounds - properties, production, laboratory preparation, usage

### 13. Unsaturated hydrocarbons

- alkenes, dienes, alkynes
- chemical nomenclature, formulas
- isomers (geometric isomerism)
- physical properties, chemical properties (types of reactions)
- selected compounds - properties, production, laboratory preparation, usage

### 14. Aromatic hydrocarbons

- arenes
- chemical nomenclature, formulas
- physical properties, chemical properties (types of reactions)
- selected compounds - properties, production, laboratory preparation, usage
- substituents I., II.



**15. Halogen derivatives, nitroderivates, amines, Synthetic macromolecular substances**

- characteristics, chemical nomenclature
- physical properties, chemical properties (types of chemical reactions), production
- selected compounds (properties, usage)
- impact on the environment

**16. Alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids**

- chemical nomenclature, formulas, characteristics
- physical properties, chemical properties (types of chemical reactions)
- selected compounds (properties, usage)

**17. Derivates of carboxylic acids**

- carboxylic acids (properties, selected compounds)
- esters, hydroxy acids, salts
- chemical nomenclature, chemical reactions
- selected compounds (properties, usage)

**18. Heterocyclic compounds, vitamins**

- division by membered ring
- chemical nomenclature, formulas, characteristics
- physical properties, chemical properties (types of chemical reactions)
- selected compounds (properties, usage)
- vitamins soluble in fats, vitamins soluble in water
- selected vitamins (sources, hypervitaminosis, avitaminosis, hypovitaminosis)

**19. Lipids**

- chemical nomenclature, characteristics, division
- physical properties, chemical properties, simple, complex lipids
- hydrolysis, saponification, rancidity of fats, hydrogenation of fats
- selected fatty acids
- polar lipids and biological membranes



## **20. Saccharides**

- Chemical nomenclature, characteristics, division
- Chiral carbon, optical isomerism
- Physical, chemical properties
- Selected saccharides - nomenclature, occurrence, properties, usage

## **21. Amino acids, peptides, proteins, nucleic acids**

- proteins - structure - primary, secondary, tertiary, quaternary
- composition of proteins - amino acids (essential, nonessential; peptide bond)
- division and function of proteins
- nucleic acids, composition and structure, division - DNA and RNA

## **22. Metabolism, anabolic and catabolic pathways, enzymes**

- anabolic processes - photosynthesis, proteosynthesis
- catabolic processes - glycolysis,  $\beta$ -oxidation, Krebs cycle
- enzymes - classification and chemical nomenclature, regulation of enzyme activity



## Matematika

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky v anglickém jazyce

Výsledná známka se tvoří z výsledků obou částí, kdy váha písemné zkoušky je 33% a váha ústní zkoušky je 67%

### Písemná zkouška:

- průřez středoškolským učivem

### Ústní zkouška:

#### Témata:

##### 1. Sets and mathematical logic

Basic terms

Set operations - union, intersection, difference, complement, Venn diagrams

Number sets (N, Z, Q, R)

Intervals and operations with them

Proposition and its negation, compound propositions (conjunction, disjunction, implication, equivalence)

##### 2. Functions

Concept of function

Domain, range

Composite functions

Inverse function

The rational function, its graph, asymptotes

Applications

##### 3. Linear functions and equations

Domain, range, properties (increasing, decreasing, even, odd, one-to-one, periodic)

The graph of a linear function, geometric meaning of coefficients  $a$ ,  $b$  in  $y = ax + b$

Absolute value functions

A constant function

Inverse function, transformation of graphs

Linear equations with one unknown and equations with unknown in a denominator

Expressing an unknown from a formula

Equations with absolute value

Solving two equations with two unknowns, both graphically and analytically





#### 4. Quadratic functions and equations

Properties, graphs, transformations of graphs

Determination of a vertex, using  $y = a(x - p)(x - q)$ ,  $y = a(x - h)^2 + k$

Domain, range

Parameters  $a$ ,  $b$ ,  $c$  in  $y = ax^2 + bx + c$

Inverse functions, composite functions

Solving quadratic equations ( special cases)

Quadratic equations - the discriminant, Vieta's formula, graphical solution

Applications

#### 5. Exponential functions and equations

Properties, graphs, transformations of graphs

Domain, range

Inverse function

The natural exponential

Exponential equations

Applications (growth and decay)

#### 6. Logarithmic functions and equations

Properties, graphs, transformations of graphs

Domain, range

Natural logarithms, the change of base rule

Inverse function

Laws of logarithms

Logarithmic equations

Applications (growth and decay)

#### 7. Circular functions and trigonometric equations - $\sin x$ , $\cos x$

Properties, graphs, transformations of graphs

Domain, range

Radian measure

The unit circle and the trigonometric ratios

Arc length and sector area

The graphs of  $y = a \sin(b(x + c)) + d$  and  $y = a \cos(b(x + c)) + d$

Pythagorean theorem

The sine rule, the cosine rule and their using

Solving trigonometric equations

Relationship between trigonometric ratios(

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1, \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{cot} x = 1, \sin 2x = 2 \sin x \cos x, \cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x )$$



## 8. Circular functions and trigonometric equations – tanx, cotx

Properties, graphs, transformations of graphs

Domain, range

Radian measure

The unit circle and the trigonometric ratios

Solving trigonometric equations

Relationship between trigonometric ratios

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1, \operatorname{tg} x \cdot \operatorname{cot} x = 1, \sin 2x = 2 \sin x \cos x, \cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x )$$

Tangent and gradient of a line

## 9. Arithmetic sequences and series

Definition, common difference

The general term formula

Sigma notation

Sum of a finite arithmetic series

Applications

## 10. Geometric sequences and series

Definition, common ratio

The general term formula

Compound interest

Sigma notation

Sum of a finite and infinite geometric series

Applications

## 11. The binomial expansion

Pascal's triangle

The binomial coefficient

The binomial theorem

Binomial distribution ( mean, variance)

## 12. Vectors

The Cartesian plane, midpoint of a line segment, distance between two points

Components of a vector, column representation

Operations with vectors - algebraic and geometric approach

The scalar product of two vectors

The angle between two vectors and between two lines

Vector equation of a line

Finding the point of intersection of two lines



### 13. Statistics

Concepts of population, sample, survey, data, parameter, statistic, distribution, outliers)  
Presentation of data : frequency distributions ( tables), frequency histograms, box-and-whisker plots, outliers  
Statistical measures and their interpretation ( range, mean, mode, median, percentil, quartile, variance, standard deviation)  
Linear correlation of bivariate data (scatter diagram, line of best fits)

### 14. Probability

Concept of trial, outcomes, events, universal set/sample set, complementary events, impossible events, certain events, mutually exclusive, dependent and independent events  
Venn diagrams, table of outcomes, tree diagrams  
Combined events, laws of probability  
Conditional probability  
Probability with and without replacement  
Applications

### 15. Limits

Informal ideas of limit and convergence  
Limit notation  
Asymptotes  
Rates of change  
Differentiation from first principles

### 16. Differential calculus – rules of differentiation, applications

Simple rules of differentiation  
The chain rule, the product rule, the quotient rule  
Properties of curves - tangents, normals, increasing and decreasing functions, stationary points, inflections

### 17. Differential calculus – derivatives of functions

Derivatives of  $x^n$ ,  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\tan x$ ,  $e^x$ ,  $\ln x$   
Simple rules of differentiation  
The chain rule, the product rule, the quotient rule  
Applications of differential calculus, optimization



## 18. Integration

Indefinite integration as anti-differentiation

Indefinite integral

Definite integrals

Integration of the composites of basic functions with  $f(ax + b)$

Areas between curves

Volumes of revolution about the x-axis

Kinematic problems

## 19. Discrete random variables

Concept of discrete random variables

Discrete probability distributions

Expectation, fair games

The binomial distribution

## 20. Continuous random variable

Probability density function

Normal distribution

The standard normal distribution ( Z - distribution)

Quantiles or k-values



## Německý jazyk

**Forma:** Kombinace písemné práce a ústní zkoušky

**Písemná práce:**

- délka 90 minut
- obsahem je slohová práce z následujících žánrů a tematických bloků:

**Témata:**

- Identitäten
- Erfahrungen
- Menschliche Erfindungsgabe
- Soziale Organisation
- Ein Planet für alle

**Žánry:**

- Dopis a jeho variety, e-mail, interview, článek v novinách, řeč, vyprávění, blog, deníkový zápis, zpráva

**Ústní zkouška:**

Výsledná známka se tvoří z výsledků obou částí, kdy váha písemné zkoušky je 40% a váha ústní zkoušky je 60%. Ústní zkouška trvá 15 min. přičemž během prvních 5 min. se student/ka představí a vede monolog k otázce. Zbýlých 10 min. je vedeno v duchu popisu fotky a konverzace se zkoušejícím a přísedícím.

**Témata:**

**1. Tschechische Republik, Prag und andere Städte**

**2. Deutschsprachige Länder**

- BRD, Berlin
- Österreich, Wien
- Die Schweiz, Luxemburg, Liechtenstein

**3. Sport**

**4. Kultur**



- 5. Lesen und Literatur**
- 6. Persönlichkeiten der deutschsprachigen Länder**
- 7. Kommunikation und Medien**
- 8. Umweltschutz**
- 9. Schule und Bildung**
- 10. Feste und Bräuche**
- 11. Arbeit und Arbeitsleben, die größten Unternehmen der deutschsprachigen  
Länder**
- 12. Alltag und Freizeit**
- 13. Wohnen und Leben ohne Eltern**
- 14. Gesundheit, Lebensstil**
- 15. Globalisierung und Migration**
- 16. Familie und Familienbeziehungen, Freunde**
- 17. Reisen und Tourismus**
- 18. Zukunft der Welt, der deutschsprachigen Länder und Technologie**
- 19. Essgewohnheiten, typische Küche**
- 20. Einkaufen und Geschäfte, Werbung**



## Psychologie

Formou maturitní zkoušky je písemná maturitní práce a ústní obhajoba této práce před komisí v anglickém jazyce.

Výsledná známka je tvořena z výsledků dvou částí, kdy váha maturitní práce je 70% a váha ústní zkoušky (obhajoby) je 30%.

### Témata:

#### 1. Research in psychology

- a. The use of experiments in psychology - replication of experimental study
- b. The use of non-experimental methods in psychology - own qualitative research

#### 2. Violence and Criminal Behaviour

- a. To what extent do biological and sociocultural factors determine criminal behaviour?
- b. Discuss short-term and long-term effects that violence can have on individuals.

#### 3. Human relationships

- a. To what extent can attraction be explained by biological factors alone?
- b. What is the role of cultural factors in the formation of relationships?

#### 4. Abnormal psychology

- a. To what extent are eating disorders a western phenomenon?
- b. Why are there gender differences in depression?

#### 5. Genetics and behaviour

- a. Discuss the extent to which genetics influence behaviour.
- b. Discuss ethical considerations in research into genetic influences on behaviour.

#### 6. Cognitive processes

- a. Evaluate schema theory with reference to research studies.
- b. Evaluate the extent to which memory is reliable.

#### 7. Happiness

- a. Does culture matter in happiness?
- b. To what extent is it possible to increase one's happiness level?



**8. Sociocultural cognition**

- a. Explain the formation of stereotypes and their effect on behaviour.
- b. Evaluate social identity theory making reference to specific studies.

**9. Social and cultural norms**

- a. Discuss factors influencing conformity.
- b. Evaluate research on conformity to group norms.

**10. Physiology and behaviour**

- a. Explain the effects of neurotransmission on human behaviour.
- b. Explain the effects of hormones on human behaviour.





## Španělský jazyk

**Forma:** Kombinace písemné práce a ústní zkoušky

### **Písemná práce:**

- délka 90 minut
- obsahem je slohová práce z následujících žánrů a tematických bloků:
  - o **Témata:**
    - La lengua y la cultura
    - Los medios de comunicación tradicionales y su impacto
    - El medio ambiente
    - Las costumbres, creencias y tradiciones
    - El ocio
  - o **Žánry:**
    - Dopis a jeho variety, e-mail, interview, článek v novinách, řeč, vyprávění, blog, deníkový zápis, zpráva

### **Ústní zkouška před zkušební maturitní komisí**

Výsledná známka se tvoří z výsledků obou částí, kdy váha písemné zkoušky je 40% a váha ústní zkoušky je 60%. Ústní zkouška trvá 15 min. přičemž během prvních 5 min. Se student/ka představí a vede monolog k otázce. Zbýlých 10 min. je vedeno v duchu popisu fotky a konverzace se zkoušejícím a přísedícím.

### **Ústní zkouška:**

#### **Témata:**

1. El español como lengua mundial
2. Fiestas, costumbres y tradiciones en los países hispanohablantes
3. La gastronomía checa y la española
4. Geografía e historia de España
5. Geografía e historia de Hispanoamérica



- 6. Música y pintura en España e Hispanoamérica**
- 7. El país de América Latina que me atrae (historia, cultura, personalidades)**
- 8. La vida y obra literaria de un autor hispanohablante**
- 9. El cuerpo humano, salud y enfermedades**
- 10. La sociedad contemporánea, derechos humanos, la inmigración, la discriminación**
- 11. Los medios de comunicación tradicionales y nuevos**
- 12. Vacaciones y turismo; lugares de interés en España**
- 13. Compras y servicios; la publicidad**
- 14. La escuela y la educación**
- 15. La familia y los amigos**
- 16. El trabajo y desempleo**
- 17. El medio ambiente y su protección**
- 18. La República Checa**
- 19. Vivir en la Unión Europea - instituciones e ideas principales; vivienda**
- 20. El tiempo libre y los deportes**



**1<sup>st</sup> INTERNATIONAL  
SCHOOL OF OSTRAVA**