



## Anglický jazyk

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky

Výsledná známka se tvoří z vý

sledků písemné zkoušky (celkem 70%) a ústní zkoušky 30%.

The **speaking** part of the exam will be worth 30%. Each part of the **writing** will be balanced 35%.

Speaking	Didactic test	Writing
30%	35%	35%
10-12 minutes	45 minutes	30 minutes

### Písemná zkouška:

The **written exam** will require students to respond to two separate tasks. The student will have an hour and fifteen minutes to complete both tasks.

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 first part of the written exam will consist of a didactic test. The second part of the written exam will provide a choice of three prompts from which they must choose one.

The written part (letter, report..) 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)

<b>Writing</b>	
<b>Part 1</b>	<b>Part 2</b>
45 minutes	30 minutes
The student will respond to given prompts. The tasks will include grammar, reading and listening tasks.	The student will respond to one prompt out of three given choices. The length of the response will depend on the style of text type, but on average it will be between 150-200 words.

The **speaking exam** will consist of three parts: student presentation, interactive discussion, and reflective discussion. The student will have fifteen minutes to prepare.

<b>Speaking</b>		
<b>Part 1</b>	<b>Part 2</b>	<b>Part 3</b>
4-5 minutes	4-5 minutes	2-3 minutes
The student will speak on his or her own for about five minutes on a chosen topic, with prompts to help guide the presentation.	The student and examiner will engage in an interactive discussion. It will be the student's responsibility to maintain the flow of the discussion.	The student will respond to a series of reflective questions from a variety of general topics (not listed below).

### Speaking Topics

1. Ostrava and the surrounding area
2. Ostrava
3. The Czech Republic
4. Education systems in Czech and English-speaking countries
5. Holidays and festivals in the Czech Republic and around the English-speaking world.
6. Environmental issues now and in the future.
7. Global issues and current events
8. Sports



**9. Cuisine**

**10. Art and music**

**11. Science**

**12. Media and communication**

**13. Getting involved**

**14. Great Britain**

**15. United States and Canada**

**16. Travelling**

**17. Health matters**

**18. Technology and Innovation**

**19. Book and literature**

**20. Books and literature II**



## Biologie

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky

### **Písemná zkouška:**

- délka 30 minut
- obsahem je průřezový test všech maturitních témat cca 40 - 50 otázek

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

- příprava 15 minut
- ústní zkouška 15 minut
- výběr jednoho z 21 témat

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

### **Témata:**

#### **1. Cell Biology**

- Organelles
- Cellular communication
- Prokaryotes and eukaryotes
- Cell cycle

#### **2. Photosynthesis and Cellular Respiration**

- Photosynthesis - light phase, dark phase
- Cellular respiration - glycolysis, Krebs cycle, Electron transport chain

#### **3. Genetics I**

- Meiosis
- Nucleic acids
- Chromosomes
- Protein synthesis
- Genes

#### **4. Genetics II**

- Mendel's theory
- Heredity
- Terminology
- Genetic disorders
- Genetic engineering



## 5. Evolution and Classification of Organisms

- a. Darwin's theory
- b. Evidence for evolution
- c. Karl Linné - binomial nomenclature
- d. Taxonomic units - main animal and plant phyla

## 6. Ecology I

- a. Terminology
- b. Communities, populations and ecosystems
- c. Food chain and trophic levels
- d. Biodiversity and its' protection

## 7. Ecology II

- a. Global warming
- b. Earth's water systems

## 8. Viruses and Bacteria

- a. Viruses - characteristic, structures, viral cycles
- b. Bacteria - structures, procaryotic cell, types of bacteria
- c. Differences between virus and bacteria
- d. Beneficial viruses and bacteria - fermentation,
- e. Bacterial (1) and viral (1) diseases

## 9. Protists and Fungi

- a. Protist - structures, some species
- b. Malaria
- c. Fungi - life cycle, types of fungi
- d. Importance of fungi in ecosystem
- e. Fungi and human

## 10. Plants I

- a. System of plants - phylogenetic diagram, evolution
- b. Basic plant life cycle
- c. Nonvascular plants - groups, reproduction, location (typical environment)
- d. Seedless vascular plants - groups, reproduction, location (typical environment)Seed plants (gymnosperms and angiosperms) - groups, reproduction (pollination, fertilization), location (typical environment of each)

## 11. Plants II

- a. Plant tissues
- b. Plant organs - leaves, roots, stems
- c. Plant growth and development



- d. Transport of water in plants
- e. Transport of nutrients
- f. Plant responses - tropism, movements,

**12. Invertebrates I**

- a. general characteristics of animals
- b. Sponges
- c. Cnidarians
- d. Flatworms, roundworms
- e. Mollusks
- f. Annelids
- g. Examples of endangered invertebrates

**13. Invertebrates II**

- a. general characteristics of animals
- b. Arthropods and their importance
- c. Echinoderms
- d. Invertebrate chordates
- e. Endangered invertebrates

**14. Vertebrates**

- a. Class characteristics and species examples
- b. Endangered vertebrates

**15. Human Biology**

- a. Body organization
- b. Skeletal and muscular systems
- c. Integumentary system

**16. Human Biology – circulatory and respiratory systems**

- a. Interconnection of two systems
- b. Way of O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> in the body
- c. Respiratory tract
- d. Heart
- e. Circulatory system diseases

**17. Human Biology – digestive and excretory systems**

- a. Osmoregulation
- b. Excretory organs
- c. Digestive tract and its organs
- d. Components of diet



**18. Human Biology – the body's defenses (immune system)**

- a. Terminology
- b. Immune reactions
- c. Vaccination
- d. Immune system disorders

**19. Human Biology – nervous system**

- a. Structure of nervous system
- b. Central nervous system
- c. Senses

**20. Human Biology – endocrine system**

- a. Hormones
- b. Endocrine organs, glands

**21. Human Biology – reproduction and development**

- a. Male and female reproductive system
- b. Fertilization and fetal development
- c. In vitro fertilization

**22. Human Evolution**

- a. Evidence of human evolution
- b. Trends in human evolution
- c. Geographical origin of human



## Dějepis

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky v anglickém jazyce s výjimkou českých dějin, které jsou 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. THE EMERGENCE OF CIVILIZATION (3,500,000 BC – 1200 BC)**

Hominids; artifacts; culture; limited evidence  
Donald Johanson  
The first people –from Australopithecus to Homo sapiens  
The Ice Age-homo neanderthalis  
Neolithic Agricultural Revolution  
Pravěk v Českých zemích-Keltové, Germáni a Slované  
The first states  
Characteristics of a state

**2. THE FIRST CIVILIZATIONS (6000 BCE – 587 BCE)**

Mesopotamia-Sumer, Akkad, Babylonians, Assyrians  
The Hittites  
The Persians  
The Phoenicians and Lydians  
The Hebrews – Ten Commandments, the Founding of Israel and Palestina  
Ancient Egypt

**3. ANCIENT INDIAN and CHINESE CIVILIZATIONS (2500 BCE – 550 CE)**

Harappan civilization  
Indo-Aryan migrants  
The Caste System  
Hinduism  
Buddhism  
The Mauryan Empire – Asoka  
Ancient Indian society – suttee  
The geography of China – rivers and isolation  
Zhou and Quin dynasties  
Chinese beliefs – yin & yang, Confucianism, Daoism, Legalism and Buddhism





Chinese achievements – scientific and technological

**4. ANCIENT GREECE (2000 BCE – 146 BCE)**

Beginnings of the civilization-Crete, Mycenaean  
Spartan society, military and government  
Athens and democracy  
The Peloponnesian War  
Greek architecture & sculpture  
Greek philosophy, history & theater  
Alexander the Great and Macedonia

**5. THE ROMAN WORLD (1000 BCE – 476 BCE)**

The founding of Rome  
The early Roman Republic – Senate  
The Punic Wars  
The Republic weakens – the Gracchi, the Social War  
Julius Caesar & the First Triumvirate  
The Roman Empire and Octavian: The First Augustus  
Beginnings of Christianity  
Causes of the fall of the Western Roman Empire  
Culture of Ancient Rome

**6. EARLY MEDIEVAL STATES-CZECH HISTORY, BYZANTINE EMPIRE & KIEVAN RUSSIA and ARABS (600 – 900)**

The Slavs, Avars  
Sámova říše  
Byzantine empire-Justinian  
Velkomoravská říše  
Cyril a Metoděj  
The Prophet Mohammed  
The basics of Islam, division of the Islamic community – Sunni and Shia

**7. EARLY MIDDLE AGES (476-1328)**

Feudalism and the Manorial System  
The political role of the Church – canon law, excommunication, heresy, inquisition  
Frankish Empire  
The Holy Roman Empire  
Vikings, Kievan Russia

**8. POČÁTKY ČESKÉHO STÁTU (9-12. STOL.)**

Vznik českého státu  
Svatý Václav  
Vláda Boleslava I. a Boleslava II.  
Krise Českého státu  
Břetislav  
První čeští králové-Vratislav II, Vladislav II



## 9. ČESKÉ ZEMĚ ZA VLÁDY POSLEDNÍCH PŘEMYSLOVCŮ

Přemysl Otakar I. a Zlatá bula Sicilská  
Přemysl Otakar II. a územní zisky za jeho vlády  
Václav II. a Václav III.  
Nástup Lucemburků

## 10. THE HIGH MIDDLE AGES (1000-1500)

The Crusades  
German colonization and the growth of towns  
Universities and education  
Romanesque style, Gothic culture  
Hundred Years War  
The Black Death

## 11. ČESKÉ ZEMĚ ZA VLÁDY LUCEMBURKŮ

Lucemburkové na českém trůně  
Jan Lucemburský  
Karel IV.  
Václav IV.  
Morová epidemie  
události vedoucí k Husitské revoluci

## 12. HUSITSKÁ REVOLUCE

Příčiny revoluce  
4 Artikuly Pražské  
Jan Žižka a vojenská taktika a bitvy Husitů  
Důsledky revoluce  
Jiří z Poděbrad  
Ladislav Pohrobek

## 13. THE RENAISSANCE AND REFORMATION (1350-1700)

Definition and causes of the Renaissance  
Renaissance art in Italy and Northern Europe  
Causes of the Reformation  
Types of Protestantism: Lutheranism, Calvinism  
Anglican Church and Henry VIII.  
Elizabeth I in England and her rule  
Religious Wars in France  
The Catholic Counter-Reformation



**14. EXPLORATION AND EXPANSION (1400-1800)**

The Scientific Revolution

Explorers: Bartolomeu Dias, Vasco da Gama, Columbus, Vespucci, Magellan

Indian cultures-Mayas, Aztecs, Incas

Spain's Colonial Empire

Charles V and Philip II

The Rise of the Dutch and their revolt against Spain

**15. ERA OF ABSOLUTISM IN RUSSIA AND CENTRAL EUROPE (1500-1800)**

Peter the Great: origins, foreign policy, westernizing strategies and reforms

Catherine the Great & her foreign policy

The triple partition of Poland

Habsburg Austria- reformy Marie Terezie a Josefa II

Prussian and The Hohenzollerns – Frederick II (the Great)

Války o rakouské dědictví

Louis XIV in France

Baroque style

The Seven Years War

**16. ČESKÉ DĚJINY 1458–1800**

Vladislav Jagellónský

Ludvík Jagellónský

Volba Ferdinanda I. Habsburského českým králem

Maximiliánova Konfese a Majestát Rudolfa II.

Pražská defenestrace

Bitva na Bílé Hoře a Třicetiletá válka

Ferdinand II.a Obnovené zřízení zemské

**17. THE ENLIGHTENMENT – REVOLUTION IN AMERICA (1550-1789)**

Enlightenment thinkers: Montesquieu, Voltaire

Causes of the American Revolution

The Declaration of Independence

George Washington and the War for Independence

Enlightened absolute monarchs-Maria Theresa, Catherine II

**18. THE GREAT FRENCH REVOLUTION AND NAPOLEON (1789-1815)**

Causes of the revolution

The Declaration of the Rights of Man, the National Assembly

The establishment of the First Republic & the Reign of Terror

The end and results of the revolution

The Directory and the rise to power of Napoleon Bonaparte

Achievements of Napoleon as Emperor, battles of Napoleon

The Congress of Vienna; Holy Alliance



## **19. THE INDUSTRIAL REVOLUTION (1800-1901)**

Favorable factors of production in Great Britain  
Mechanization of the textile industry  
The steam engine, steel,  
Transportation developments  
Telegraph  
Conditions for factory workers & the growth of the middle-class  
Socialism and Karl Marx  
The growth of cities: population, sanitation, public order, suburbs, diet  
England under the rule of queen Victoria  
Imperialism  
Japan and the end of its isolation

## **20. THE AGE OF REFORM (1791-1911)**

The westward expansion of the United States of America  
Slavery and the Civil War in the United States  
The French Revolution of 1848 and the establishment of the Second Republic  
Louis-Napoleon (Napoleon III) and the establishment of the Second French Empire  
The Franco-Prussian War-1870

## **21. NATIONALISM IN EUROPE (1806-1913)**

Leaders in the fight for the unification of Italy – King Emmanuel II, Garibaldi  
Unification of Germany and Otto von Bismarck  
Revolutions of 1848  
The creation of the Dual-Monarchy in 1867  
Vláda Franze Josefa I

## **22. WORLD WAR I**

Nationalism and Imperialism  
The Triple Alliance and Triple Entente  
The Balkan Powder Keg  
Battles of WW1  
Innovations in Warfare  
The USA and WWI  
Versailles system  
České legie a vznik Československa

## **23. THE GREAT DEPRESSION AND THE RISE OF TOTALITARIANISM**

Causes of the Great Depression, World Economic Crisis  
The Rise of Hitler and the Nazi Party, Nazi ideology  
The Third Reich and the Rome-Berlin Axis  
Russia under Lenin: Communist ideology-collective farms, changing roles for women, education  
Stalin's Five-Year Plans  
Stalin's dictatorship; purges



## 24. ČESKÉ DĚJINY 1914 – 1939

Změna českého postoje k habsburské monarchii  
Český zahraniční odboj za doby První světové války- Masaryk Beneš, Štefánik  
28. říjen 1918  
Ustanovení hranic a problémy-Německo, Polsko, Slovensko, Maďarsko, Ukrajina  
T.G. Masaryk a principy, na kterých bylo Československo založeno  
První republika  
Ekonomická prosperita dvacátých let a krize let třicátých  
Vzestup Sudetoněmecké strany, Diplomatická spojení a Mnichovská dohoda

## 25. WORLD WAR II

Causes of the war  
Nazi-Soviet Non-Aggression Pact  
Attack on Poland, Scandinavia, Benelux  
The Fall of France and French Resistance  
The Battle of Britain  
The United States involvement  
Holocaust  
Germany's attack on the Soviet Union and Japanese attack on Pearl Harbour  
Život v protektorátu Čechy a Morava  
Heydrichiáda  
Operation Overlord  
End and results of the war

## 26. THE ORIGINS OF THE COLD WAR

Potsdam Conference  
Redrawing borders, demilitarization, Nurnberg Trials  
The creation of the United Nations  
The end of the alliance and start of the Cold War  
The Truman Doctrine  
The Marshall Plan & COMECON  
The Division of Germany, Blocade of Berlin  
NATO and the Warsaw Pact  
Komunistický převrat v Československu 1948

## 27. WORLD CONFLICTS AFTER 1945

Creation of Israel and conflict with Palestina  
War in Korea  
War in Vietnam  
Genocide in Cambodia  
Caribbean crisis  
Conflicts in Afghanistan and Iraq



**28. COMMUNISM AND ITS FALL**

Komunistické procesy v Československu  
Gorbachev and his reforms  
The end of the Soviet Union  
Fall of Communism in Eastern Europe  
Yugoslavia's break-up

**29. ČESKÉ DĚJINY 1968 – 2004**

Počátky Pražského jara  
Sovětská invaze a normalizace  
Charta 77  
Sametová revoluce 1989  
Rozdělení Československa a vznik České republiky  
“Amerikanizace” a další společenské změny v 90. letech  
Privatizace a restituce  
Česko a svět: NATO, EU



# Fyzika

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky

**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. Kinematika**

Pohyb hmotného bodu, vztažná soustava. Druhy pohybu, charakteristiky pohybu. Pohyb rovnoměrný přímočarý, skládání rychlostí, rovnoměrně zrychlený, volný pád, pohyb rovnoměrný po kružnici.

**2. Dynamika**

Síla jako projev vzájemného působení těles, účinky síly, síla jako fyzikální veličina, skládání sil, Newtonovy pohybové zákony, hybnost tělesa, impuls síly, zákon zachování hybnosti, dostředivá síla.

**3. Mechanická práce a energie**

Práce, druhy energie, kinetická a potenciální energie, zákon zachování mechanické energie, výkon, účinnost

**4. Mechanika tuhého tělesa**

Tuhé těleso, druhy pohybu tuhého tělesa, momentová věta, skládání sil působících na tuhé těleso, dvojice sil. Těžiště tělesa, rovnovážná poloha tuhého tělesa.

**5. Mechanika kapalin a plynů**

Základní vlastnosti tekutin, ideální kapalina, ideální plyn, tlak, Pascalův zákon, hydrostatický tlak, Archimedův zákon, plování těles, ustálené proudění ideální kapaliny, rovnice kontinuity, proudění reálné tekutiny, obtékání těles tekutinou (tvar kapky).

**6. Gravitační pole a pohyby těles v gravitačním poli**

Gravitace, Newtonův gravitační zákon, intenzita gravitačního pole, centrální radiální pole, homogenní pole, siločáry, gravitační pole Země, gravitační a tíhové zrychlení, práce v homogenním gravitačním poli, Keplerovy zákony



## 7. **Zákony zachování ve fyzice**

Izolovaná soustava. Zákon zachování hmotnosti, zákon zachování hybnosti, zákon zachování mechanické energie, zákony zachování v mechanice kapalin a plynů, kalorimetrická rovnice, zákony zachování při jaderných přeměnách.

## 8. **Druhy energie a jejich přeměny**

Mechanické práce, výkon, mechanická energie kinetická a potenciální, tlaková energie ideální kapaliny, energie harmonického kmitavého pohybu, energie elektrického pole, práce v elektrickém poli, elektrická práce a elektrický výkon. Zdroje energie. Stroje. Dělení podle působící síly a podle zdroje.

## 9. **Základní pojmy kinetické teorie látek, termodynamický popis tepelných dějů**

Vnitřní energie tělesa, měrná tepelná kapacita, kalorimetr, kalorimetrická rovnice. První termodynamický zákon

## 10. **Struktura a vlastnosti plynů**

Ideální plyn, souvislost teploty a tlaku plynu se střední kvadratickou rychlostí. Stavová rovnice pro ideální plyn, jednoduché děje s ideálním plynem, adiabatický děj, kruhový děj s ideálním plynem, druhý a třetí termodynamický zákon.

## 11. **Kapaliny a pevné látky**

Povrchová vrstva kapaliny, povrchová energie, povrchové napětí, povrchová síla, povrch kapaliny, kapilarita, teplotní objemová roztažnost kapalin. Krystalické a amorfní látky, geometrická mřížka, deformace pevného tělesa, teplotní roztažnost pevných těles.

## 12. **Fázové změny**

Fázová změna, změna skupenství. Tání a tuhnutí, skupenské teplo tání a tuhnutí, křivka tání a tuhnutí, sublimace a desublimace, vypařování a var, zkapalnění, křivka syté páry, kritický stav. Fázový diagram. Vodní pára v atmosféře, absolutní a relativní vlhkost vzduchu, rosný bod.

## 13. **Elektrické pole, látky v elektrickém poli**

El. náboj a jeho vlastnosti, Coulombův zákon, intenzita el. pole, siločáry, práce v homogenním el. poli, el. potenciál, ekvipotenciální plochy, el. napětí, rozložení el. náboje na vodiči, kapacita vodiče, kondenzátor, spojování kondenzátorů, vodič v el. poli, elektrostat. indukce, izolant v el. poli, polarizace dielektrika, permitivita.

## 14. **Elektrický proud v látkách**

Elektrický proud v kovech, elektronová vodivost, zákony pro elektrický proud v kovech, elektrický proud v polovodičích, elektrický proud v kapalinách, zákony elektrického proudu v kapalinách, elektrický proud v plynech a jeho zákonitosti.





### **15. Obvod stejnosměrného proudu**

Vznik stejnosměrného proudu, elektrický zdroj, elektronová vodivost kovů, Ohmův zákon, elektrický odpor, měření odporu vodiče, měření elektrického proudu a napětí, práce a výkon stejnosměrného elektrického proudu.

### **16. Magnetické pole**

Magnetické pole a jeho charakteristiky, magnetická indukční čára, magnetická indukce, zákony magnetismu, magnetické pole vodičů s proudem, látky v magnetickém poli, magnetické materiály v praxi.

### **17. Elektromagnetická indukce, střídavý proud**

Nestacionární magnetické pole, magnetický indukční tok, elektromagnetická indukce, vlastní indukce. Vznik střídavého proudu, základní charakteristiky střídavého proudu, obvod střídavého proudu s R, L, C. Výkon střídavého proudu, třífázový proud, transformátor, generátor ztráty při přenosu elektrické energie využití energie a střídavého proudu - energetika.

### **18. Kmitavý pohyb**

Kinematika kmitavého pohybu, dynamika kmitavého pohybu, energie oscilátoru, tlumené kmity, nucené kmity, rezonance.

### **19. Mechanické vlnění**

Vlnění jako zvláštní případ pohybu, druhy vlnění, rovnice postupného vlnění, Huygensův princip, vlastnosti mechanického vlnění. Zvuk a jeho vlastnosti, rychlost zvuku, hlasitost a intenzita zvuku. Ultrazvuk – užití.

### **20. Elektromagnetické vlnění, elektromagnetické záření**

Elektromagnetické pole, elmag. vlny, vlastnosti elmag. vlnění, rozdělení a šíření elmag. vlnění používaného v radiotechnice. Přehled elmag. Záření – zdroje, využití. Spektroskopie, radiometrie, fotometrie, tepelné záření, záření černého tělesa a jeho zákony.

### **21. Vlnové vlastnosti světla**

Odraz, lom, disperze, rozklad světla hranolem. Interference, ohyb, polarizace.

### **22. Optické zobrazování, optické přístroje**

Pojem optického zobrazení a optické soustavy, zobrazení odrazem, zrcadla, zobrazovací rovnice kulových zrcadel, zobrazení čočkami, zobrazovací rovnice čoček. Oko jako optická soustava, vady oka, brýle, zorný úhel, lupa, mikroskop, dalekohled.



**23. Základní pojmy kvantové fyziky, Vlastnosti atomového jádra, fyzika elementárních částic**

Fotoelektrický jev, Einsteinova teorie fotoefektu, Comptonův jev, vlnové vlastnosti částic, kvantová energie mikročástic, atomy s více elektrony, laser. Stavba atomového jádra, charakteristiky jádra, jaderné síly, jaderné reakce, přirozená a umělá radioaktivita, zákon radioaktivní přeměny, štěpení a syntéza jader. Experimentální metody jaderné fyziky, detekce částic, urychlovač částic.

**24. Základní principy teorie relativity**

Mechanický princip relativity, Galileova transformace, Einsteinovy postuláty, kinematické důsledky speciální teorie relativity, relativistická dynamika.

**25. Obsah a význam fyziky, fyzikální pole**

Základní vývoj fyziky, rozdělení fyziky, základní veličiny popisující fyzikální děje. Význam fyziky v dnešní době její přínos. Základní vlastnosti polí, druhy polí, veličiny popisující pole, křivky sloužící ke znázornění pole.



# Chemie

**Forma: Kombinace písemné a ústní zkoušky**

**Písemná zkouška:**

- délka 30 minut
- obsahem je průřezový test všech maturitních témat

**Ústní zkouška před zkušební maturitní komisí**

- příprava 15 minut
- ústní zkouška 15 minut
- výběr jednoho z 22 témat

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

**Ústní zkouška:**

**Témata:**

**1. Klasifikace látek: dělení a vlastnosti, složení, směsi a roztoky, rozpustnost**

- chemicky čistá látka, prvek, sloučenina, směsi a dělení směsí
- roztoky - dělení a vlastnosti, rozpustnost
- dělení složek směsí
- atom, molekula, ion

**2. Stavba atomu**

- atom, rozdíl mezi atomy a molekulami
- atomové jádro (pojmy: nuklid, izotop, prvek)
- orbital (hlavní, vedlejší, magnetické, spinové magnetické kvantové číslo)
- elektronová konfigurace prvků, pravidla pro zaplňování orbitalů, excitovaný a základní stav

**3. Periodická soustava prvků, periodický zákon**

- historie
- skupiny a periody
- klasifikace prvků podle jejich vlastností (s-,p-,d-,f-prvky; nepřechodné, přechodné a vnitřně přechodné prvky; nekovy, polokovy, kovy)



#### 4. Chemická vazba

- a. druhy vazeb - kovalentní (jednoduché a násobné vazby, sigma a pí vazby, polarita vazeb), iontová, kovová, koordinačně kovalentní, slabé vazebné interakce (vazba vodíkovým můstkem, síly van der Waalsovy, vazba dipól-dipól)

#### 5. Základy chemické termodynamiky

- a. chemické děje podle podmínek
- b. teplo (entalpie, standardní reakční teplo, spalné teplo, slučovací teplo)
- c. termochemické zákony
- d. exotermický a endotermický děj

#### 6. Chemická reakce

- a. základní druhy chemických reakcí
- b. faktory ovlivňující rychlost chemické reakce
- c. vyčíslení redoxních reakcí, oxidační číslo
- d. energetická bilance chemické reakce
- e. acidobazické reakce (protolytické reakce): kyselina a zásada, pH, indikátory

#### 7. s - prvky

- a. postavení v PSP, elektronová konfigurace, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití, sloučeniny a jejich význam

#### 8. p1 - prvky, p2 - prvky, p3 - prvky

- a. postavení v PSP, elektronová konfigurace, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití, sloučeniny a jejich význam

#### 9. p4 - prvky, p5 - prvky, p6 - prvky

- a. postavení v PSP, elektronová konfigurace, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití, sloučeniny a jejich význam

#### 10. d - prvky, f - prvky

- a. postavení v PSP, elektronová konfigurace, výskyt, příprava, výroba, vlastnosti, využití, sloučeniny a jejich význam
- b. uran, radioaktivita, jaderné elektrárny



### 11. Základy organické chemie

- význam organických látek
- vlastnosti organických látek
- klasifikace organických látek - třídění podle typu řetězce, podle typu vazby
- názvosloví organických sloučenin, typy vzorců, izomery
- základní typy chemických reakcí, homolýza, heterolýza, esterifikace
- indukční, mezomerní efekt

### 12. Nasycené uhlovodíky

- alkany, cykloalkany
- názvosloví, vzorce
- fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti (typy reakcí), konformace, krakování
- zástupci - zdroje, vlastnosti a použití

### 13. Nenasycené uhlovodíky

- alkeny, dieny, alkyny
- názvosloví, vzorce
- geometrická izomerie (R, S izomerie)
- fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti (typy reakcí)
- zástupci - zdroje, vlastnosti a použití

### 14. Aromatické uhlovodíky

- areny
- názvosloví, vzorce
- fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti (typy reakcí)
- zástupci - zdroje, vlastnosti a použití
- substituenti I. a II. třídy

### 15. Halogenderiváty, dusíkaté deriváty, Syntetické makromolekulární látky

- charakteristika, názvosloví
- fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti (typy reakcí), výroba
- významní zástupci (vlastnosti a použití)
- vliv na životní prostředí



## 16. Kyslíkaté deriváty

- alkoholy, fenoly, ethery, karbonylové a karboxylové sloučeniny
- názvosloví, vzorce, charakteristika
- fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti (typy reakcí)
- zástupci - vlastnosti a použití

## 17. Deriváty karboxylových kyselin

- karboxylové kyseliny (vlastnosti, zástupci)
- funkční deriváty karboxylových kyselin (soli, estery)
- substituční deriváty karboxylových kyselin
- názvosloví
- zástupci - vznik, vlastnosti, použití

## 18. Heterocyklické sloučeniny, vitamíny

- dělení podle četnosti kruhu
- názvosloví, vzorce, charakteristika
- fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti (typy reakcí)
- zástupci - vlastnosti a použití
- vitamíny rozpustné ve vodě, vitamíny rozpustné v tucích
- zástupci (zdroje, hypervitaminóza, hypovitaminóza, avitaminóza)

## 19. Lipidy

- názvosloví, vzorce, charakteristika, dělení
- fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti, jednoduché, složené lipidy
- hydrolyza, zmýdelnění, žluknutí, ztužování tuků
- zástupci - vznik, vlastnosti, použití
- polární lipidy a biologické membrány

## 20. Sacharidy

- názvosloví, vzorce, charakteristika, dělení
- chirální uhlík, optická izomerie
- fyzikální vlastnosti, chemické vlastnosti
- zástupci - vznik, vlastnosti, použití



**21. Aminokyseliny, peptidy, bílkoviny, nukleové kyseliny**

- a. proteiny - struktura - primární, sekundární, terciární, kvartérní
- b. složení proteinů - aminokyseliny (esenciální, neesenciální, peptidická vazba)
- c. funkce proteinů, rozdělení
- d. nukleové kyseliny, složení a struktura, rozdělení - DNA a RNA, význam

**22. Základní anabolické a katabolické procesy v živých soustavách, enzymy**

- a. anabolické procesy - fotosyntéza, proteosyntéza
- b. katabolické procesy - glykolýza,  $\beta$ -oxidace, Krebsův cyklus, dýchací řetězec
- c. enzymy - klasifikace a názvosloví, regulace enzymové aktivity



## Matematika

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky

**Písemná zkouška:**

- průřez středoškolským učivem

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

**Ústní zkouška:**

**Témata:**

1. **Přímka a její části** (přímka jako graf funkce, přímka a kuželosečka, přímka v rovině a v prostoru, použití v praxi)
2. **Trojúhelník** (vlastnosti a základní pojmy, konstrukce, trigonometrie pravoúhlého i obecného trojúhelníka, trojúhelník v analytické geometrii, použití v praxi)
3. **Kružnice, kruh, kulová plocha, koule** (výpočet obsahů a objemů, přímka a kružnice, kružnice v analytické geometrii, použití v praxi)
4. **Křivky – elipsa, hyperbola, parabola** (grafy funkcí tvaru křivek, křivka a přímka, křivky v analytické geometrii, použití v praxi)
5. **Číselné obory, množiny a výroková logika** (operace s čísly v číselných oborech, definice a zadání množin, množinové operace - sjednocení, průnik, rozdíl, doplněk, Vennovy diagramy, intervaly, výrok a jeho negace, složený výrok, kvantifikátory, použití v praxi)
6. **Funkce a její graf** (definice funkce,  $D_f$ ,  $H_f$ , grafy funkcí, vlastnosti, funkce inverzní, druhy funkcí, použití v praxi)
7. **Lineární funkce, rovnice a nerovnice** (pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, vlastnosti funkcí, grafy funkcí, lineární rovnice a nerovnice, grafická řešení, použití v praxi)
8. **Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice** (pojem funkce, definiční obor, obor hodnot, vlastnosti kvadratické funkce, početní a grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic, použití v praxi)





9. **Výrazy a slovní úlohy** (výrazy s mocninami, odmocninami, faktoriály, vyjádření neznámé ze vzorce, slovní úlohy, použití v praxi)
10. **Vzdálenost, velikost a absolutní hodnota** (vzdálenost v rovině a v prostoru, velikost vektoru, absolutní hodnota reálného čísla a rovnice s absolutními hodnotami, použití v praxi)
11. **Parametr v úlohách** (parametr v rovnicích a nerovnicích, v soustavách rovnic a nerovnic, význam parametru při sestřování grafu funkce, parametr v analytické geometrii, použití v praxi)
12. **Rovnice a soustavy rovnic** (různé metody řešení – substituční, sčítací, dosazovací, použití v praxi)
13. **Exponenciální funkce, rovnice a nerovnice** (Exponenciální funkce, vlastnosti, graf, vztah k funkci logaritmické, exponenciální rovnice a nerovnice, inverzní funkce, úlohy z praxe)
14. **Logaritmus, logaritmické funkce, rovnice a nerovnice** (vlastnosti, graf, věty o logaritmech, logaritmická rovnice, praktické úlohy)
15. **Goniometrické funkce** (pojem orientovaný úhel, stupňová a oblouková míra, základní velikost úhlu, definice a odvození funkcí sinus, kosinus, tangens, kotangens a vztahy mezi nimi)
16. **Goniometrické rovnice, výrazy s goniometrickými funkcemi** (vztahy mezi goniometrickými vztahy, metody řešení goniometrických rovnic)
17. **Posloupnosti a řady** (aritmetická a geometrická posloupnost a její užití, rekurentní vzorec, vzorec pro n-tý člen, nekonečná geometrická řada a její součet, praktické úlohy)
18. **Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika** (faktoriály, kombinační čísla, binomická věta, kombinatorické jevy a jejich užití, pravděpodobnost jevu a praktické úlohy, základní statistické pojmy)
19. **Zobrazení a konstrukční úlohy** (shodná a podobná zobrazení, konstrukční úlohy)
20. **Prostorové útvary a jejich vlastnosti** (tělesa, řezy těles rovinami, vzdálenosti bodů na tělesech, odchylky stěn, hran a přímek, objemy a povrchy)



Hodnocení písemné části maturitní zkoušky:

<b>Počet bodů</b>	<b>Procenta</b>	<b>Známka</b>
<b>42-50</b>	84% - 100%	1
<b>34-41</b>	68% - 82%	2
<b>26-33</b>	52% - 66%	3
<b>17-25</b>	34% - 50%	4
<b>0-16</b>	0% - 32%	5

Hodnocení ústní části maturitní zkoušky:

<b>Počet bodů</b>	<b>Procenta</b>	<b>Známka</b>
<b>85-100</b>	85% - 100%	1
<b>69-84</b>	69% - 84%	2
<b>52-68</b>	52% - 68%	3
<b>34-51</b>	34% - 51%	4
<b>0-33</b>	0% - 33%	5

Celkové hodnocení maturitní zkoušky:

<b>Počet bodů</b>	<b>Procenta</b>	<b>Známka</b>
<b>127-150</b>	85% - 100%	1
<b>103-126</b>	69% - 84%	2
<b>78-102</b>	52% - 68%	3
<b>51-77</b>	34% - 51%	4
<b>0-50</b>	0% - 33%	5



## Německý jazyk

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky

### **Písemná zkouška:**

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

#### **Témata:**

- Kommunikation und Medien
- Globale Fragen
- Soziale Beziehungen
- Gesundheit
- Freizeit

#### **Žánry:**

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

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

- příprava 15 minut
- ústní zkouška 15 minut
- výběr jednoho z 20 témat

Výsledná známka se tvoří z výsledků obou částí, kdy váha písemné zkoušky je 30% a váha ústní zkoušky je 70%. 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. Tschechische Republik, Prag und andere Städte**
- 2. Döutschsprachige 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**



## Španělský jazyk

**Forma:** Kombinace písemné a ústní zkoušky

### **Písemná zkouška:**

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

#### **Témata:**

- La lengua y la cultura
- Los medios de comunicación tradicionales y su impacto
- El medio ambiente
- Las costumbres, creencias y tradiciones
- El ocio

#### **Žánry:**

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

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

- příprava 15 minut
- ústní zkouška 15 minut
- výběr jednoho z 20 témat

Výsledná známka se tvoří z výsledků obou částí, kdy váha písemné zkoušky je 30% a váha ústní zkoušky je 70%. Ústní zkouška trvá 15 min. přičemž během prvních 5 min. Se student/ka představí a vede monolog k otázce. Zbylých 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 de un personaje hispanohablante**
- 9. El cuerpo humano, salud y enfermedades**
- 10. Los 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. La Unión Europea**
- 20. El tiempo libre y los deportes**



## Výtvarná výchova

**Forma:** Obhajoba maturitní práce v českém jazyce před zkušební maturitní komisí

### **Obhajoba maturitní práce před zkušební maturitní komisí**

- příprava 15 minut
- obhajoba 30 minut

### **Kritéria klasifikace:**

Výslednou známku tvoří ze 100 % vypracování maturitní práce v anglickém jazyce (výběr jednoho z 25 témat) a její obhajoby před zkušební maturitní komisí. Termín odevzdání maturitní práce je 29. 3. 2019.

### **Součástí maturitní zkoušky je:**

- vypracování maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí - 30 minut
- instalace praktické práce tak, aby mohla být představena komisi podle charakteru práce ve vhodné adjustaci v učebně, kde probíhá zkouška, instalace proběhne ve spolupráci s vedoucím práce v týdnu předcházejícím začátku maturit.

### **Témata:**

1. **Výtvarné umění**
2. **Význam ve výtvarném umění – znaky, symboly, ikonografie, komunikační funkce výtvarného umění**
3. **Obraz a kult (umění a náboženství, propaganda...)**
4. **Umění jako osobní a dobová výpověď, osobnost umělce**
5. **Volné a užité umění**
6. **Kompozice**
7. **Barva**
8. **Malba**



**9. Kresba**

**10. Sochařství**

**11. Grafika**

**12. Prostorová tvorba**

**13. Módní návrhářství**

**14. Fotografie**

**15. Písmo, typografie, kniha**

**16. Nová média a techniky současné výtvarné tvorby**

**17. Vizuální komunikace – obraz jako forma sdělení, reklama, grafický design**

**18. Umění ve veřejném prostoru**

**19. Design**

**20. Krajina**

**21. Portrét**

**22. Zátíší**

**23. Autoportrét, sebeprezentace, sebestylizace**

**24. Abstrakce**

**25. Hranice (v) umění**





## Základy společenských věd

**Forma:** kombinace testu, vyhotovení písemné maturitní práce a ústní obhajoba maturitní práce v anglickém jazyce.

Známka z maturitní zkoušky zahrnuje z  $\frac{1}{3}$  samotné hodnocení práce, z  $\frac{1}{3}$  obhajobu maturitní práce a z  $\frac{1}{3}$  výsledky z testu.

Test je průřezem znalostí středoškolského studia Základů společenských věd .

### Témata:

#### 1. Psychology

- a. Learning and cognition
- b. Human development
- c. Perception and stereotypes
- d. Theories of personality
- e. Psychology in everyday life

#### 2. Sociology

- a. Socialization
- b. Mass media
- c. Deviance
- d. Social networks

#### 3. Economy

- a. Online advertising
- b. Social Policies
- c. Fiscal and monetary policy
- d. Direct Tax

#### 4. Philosophy

- a. German Philosophy
- b. Religious fundamentalism
- c. Middle Ages philosophy
- d. Rationalism vs. Empiricism

#### 5. Politics

- a. Political Ideologies
- b. Direct democracy
- c. Democracy and philosophy
- d. Development of Czech Constitution



**6. Law**

- a. Torts
- b. Law and alternating birthing
- c. Death Penalty
- d. Justice Process in the Czech Republic
- e. Divorce and custody

**7. International relationship and EU**

- a. Federalization of EU
- b. EU myths
- c. Human rights
- d. Migration crisis

**8. Other SS topic**



## **Zeměpis**

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

**Písemná zkouška:**

- průřezový test 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. Earth in Space**
- 2. Weather, Climate and Vegetation Patterns**
- 3. Landforms, Water and Natural Resources**
- 4. Population Geography, Cultural Geography, Geography and History**
- 5. Economic and Political Geography**
- 6. Geographic Information and Resources, Cartography**
- 7. Geography of the Czech Republic**
- 8. Geography of Central Europe**
- 9. Geography of Southern Europe**
- 10. Geography of Northern Europe**
- 11. Geography of Eastern Europe**
- 12. Geography of Western Europe**
- 13. Geography of Russia and Central Asia**
- 14. Geography of Northern Africa and Middle East**
- 15. Geography of Sub-Saharan Africa**



**16. Geography of Southern Asia**

**17. Geography of Southeast Asia**

**18. Geography of China and Eastern Asia**

**19. Geography of Australia and the Pacific Islands**

**20. Geography of North America**

**21. Geography of Mexico and Central America**

**22. Geography of South America**