

**OSZTÁLYOZÓVIZSGA KÖVETELMÉNYEK  
TANTÁRGYANKÉNT,  
CSOPORTONKÉNT**



## Tartalomjegyzék

ANGOL NYELV.....	5
Pioneer Beginner 9.nya kezdő.....	5
Pioneer Elementary - 9.nya középhasadó.....	11
Pioneer Pre-Intermediate - 9.nya haladó.....	17
Pioneer Intermediate B1+ .....	22
9.a haladó, 10.a haladó, 11.a kezdő, 12.a kezdő, 11.f haladó, 12.f középhasadó .....	22
Pioneer Beginner - 9. n kezdő .....	25
Pioneer Pre-Intermediate - 9.a kezdő, 9.f haladó, 9.n haladó, 10.f középhasadó.....	28
Pioneer Elementary - 9.f középhasadó, 10. n kezdő.....	31
Pioneer Intermediate B1 - 9.a középhasadó, 10.a kezdő, 10.f haladó, 10.n haladó, 11.f középhasadó .....	35
Pioneer B2 - 11.a haladó, 12.f haladó .....	38
Matura Leader B2 - 12. a haladó és fakultációs csoportok .....	41
BIOLÓGIA.....	42
10. évfolyam – .....	42
11. évfolyam .....	44
11. évfolyam EÉE .....	47
12. évfolyam .....	50
12. évfolyam EÉE .....	52
ÉLETVITEL ÉS GYAKORLAT .....	54
FIZIKA.....	55
9. évfolyamon elvárható minimális követelmények: .....	55
10. évfolyamon elvárható minimális követelmények: .....	55
11. évfolyamon elvárható minimális követelmények: .....	57
FÖLDRAJZ.....	59
9. évfolyam .....	59
10. évfolyam .....	61
11. évfolyam EÉE .....	62
12. évfolyam EÉE .....	63
FRANCIA, MINT MÁSODIK IDEGEN NYELV .....	65
9. évfolyam .....	65
10. évfolyam .....	66
11. évfolyam .....	67
12. évfolyam .....	68
INFORMATIKA.....	70

9/(k)ny. évfolyam .....	70
9. évfolyam .....	71
10. évfolyam .....	72
<b>KÉMIA</b> .....	<b>73</b>
9/kny.n évfolyam.....	73
9. évfolyam .....	102
10. évfolyam .....	104
Fakultáció 11.évfolyam.....	109
Fakultáció 12.évfolyam.....	112
<b>MAGYAR NYELV ÉS IRODALOM</b> .....	<b>115</b>
9. évfolyam .....	115
9. f osztály.....	118
10. osztály.....	119
11.a osztály.....	122
12. évfolyam .....	124
<b>MATEMATIKA</b> .....	<b>126</b>
Nyelvi előkészítő évfolyam.....	126
9. ÉVFOLYAM.....	126
10. ÉVFOLYAM.....	127
11.ÉVFOLYAM.....	128
12. ÉVFOLYAM.....	129
<b>MOZGÓKÉPKULTÚRA ÉS MÉDIAISMERET</b> .....	<b>131</b>
9. évfolyam .....	131
12. évfolyam .....	131
<b>NÉMET NYELV</b> .....	<b>133</b>
9.nya osztály.....	133
9.a osztály.....	133
10.a osztály.....	133
11.a osztály.....	134
12.a osztály.....	134
9.f osztály.....	134
10.f osztály.....	134
11.f osztály.....	135
12.f osztály.....	135
9.knyn osztály kezdő csoport .....	136
9.n osztály kezdő csoport .....	136

10.n osztály kezdő csoport .....	137
11.n osztály kezdő csoport .....	137
12.n osztály kezdő csoport .....	137
9.knyv osztály haladó csoport.....	137
9.n osztály haladó csoport.....	138
10.n osztály haladó csoport.....	139
11.n osztály haladó csoport.....	139
12.n osztály haladó csoport.....	139
11.a osztály NYEK-es csoport .....	139
12.a NYEK-es csoport.....	140
11. évfolyam FAKT .....	140
12. évfolyam FAKT .....	140
TÁRSADALOMTUDOMÁNYI ISMERETEK.....	141
9nya osztály .....	141
TESTNEVELÉS .....	142
9. nyelvi előkészítő évfolyam: .....	142
9. évfolyam:.....	142
10. évfolyam .....	142
11. évfolyam .....	142
12. évfolyam .....	142
TÖRTÉNELEM.....	143
9.osztály.....	143
10. osztály.....	144
11. osztály.....	145
12. osztály.....	146

# ANGOL NYELV

## Pioneer Beginner 9.nya kezdő

### Első félév

#### 1. Hello there

- Greetings
- Occupations
- Numbers 1-100
- Countries and nationalities
- The verb *to be*
- Possessive adjectives

#### 2. Favourites

- Colours, personal items
- Family
- Technology
- Appearance
- The verb *have got*
- Possessive case 's
- Adjectives
- This/that – these/those
- Plurals

#### 3. Daily life

- Days of the week
- Daily routine
- Telling the time
- Sports
- Spare-time activities
- TV programmes
- Present simple
- Prepositions of time
- Wh-questions

#### 4. At home

- Housework
- Furniture, appliances
- Household items
- Rooms, parts of a house
- Ordinals
- Prepositions of place
- Adverbs of frequency
- There is/there are

- Articles: a/an, the

### **5. In the city**

- Means of transport
- Places in a city
- Location and direction
- Environment
- Sights
- The modal verb *can*
- Imperative
- Object personal pronouns

### **6. Grab a bite**

- Food and drink
- Food categories
- Countable, uncountable nouns
- a(n)/some
- some/any
- how much/how many?

### **7. Online**

- Ways of communicating
- Telephone language
- Computer language
- The weather
- Present progressive

### **8. Memories**

- School subjects
- Years
- Life events
- Parts of the body
- Past simple
- There was/there were

### **9. Extreme**

- Numbers over a hundred
- Clothes, sizes, prices
- Shopping
- Animals
- Extreme sports
- Comparative, superlative forms

### **10. Get away**

- Types of holiday

- Seasons, months
- Geographical features
- Holiday activities
- Future *be going to*
- The modal verb *should*

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## **Második félév**

### **1. That's me!**

- Greetings
- Conversational English
- Occupations
- Family
- Countries and nationalities
- days of the week
- Months
- Ordinals
- Years
- The verb to be
- These/Those
- Plurals
- Possessive adjectives
- Possessive case
- Present Simple (Affirmative)

### **2. 24/7**

- Housework and daily routines
- Words/Phrases related to time
- Conversational English
- Words/Phrases related to technology
- Numbers over a hundred
- Spare-time activities
- Present Simple
- Wh-questions
- Prepositions of time
- Adverbs of frequency

### **3. Sounds like fun**

- Types of films and TV programmes
- Conversational English
- Adjectives describing personality
- Talents and abilities
- Words/phrases related to fitness

- Spare-time activities
- like/love/enjoy/hate/can't stand + *ing*
- want to/would like to
- The verb *can* (ability)
- Adjectives-Adverbs of manner

#### **4. Looking good**

- Words/phrases related to appearance
- Conversational English
- Furniture and appliances
- Rooms and parts of a house
- Prepositions of place
- Adjectives describing personality
- Housing facilities
- Possessives adjectives/pronouns
- Whose...?
- There is/There are
- Articles: a, an, the

#### **5. What's new?**

- Telephone language
- Conversational English
- Words/phrases related to text messaging
- Abbreviations
- Life events
- Present Progressive
- Object personal pronouns
- Present Simple vs present Progressive
- Stative verbs

#### **6. Flashback**

- Phrases related to misfortune
- Conversational English
- Words/Phrases related to life in the past
- Holiday activities
- The weather
- Past Simple
- Past Simple of *to be*
- There was/There were
- Past Simple of *can*

#### **7. Unique flavours**

- Places to eat
- Food and drink
- Containers
- Conversational English



- Adjectives describing food
- Words related to recipes
- Types of food
- Countable/Uncountable nouns
- some/any/no
- How much...?/How many...?
- much/many/a lot of/lots of/a few/a little

## 8. Urban life

- Means of transport
- Conversational English
- Prices
- Locations and directions
- Prepositions of movement
- Words/Phrases related to the environment
- Places in a city
- *have to* (affirmative)
- Future *be going to*

## 9. Add to cart

- Places to shop
- Clothes
- Words/Phrases related to shopping
- Conversational English
- Words/Phrases related to the environment
- Words/Phrases related to electronic devices
- too/enough
- one/ones
- Compounds of *some, any, no, every*

## 10. Lend a hand

- Conversational English
- Verbs easily confused
- Ailments
- Emergency services
- The verb *should*
- Reported Speech (Commands-Requests)

## 11. Where to?

- Types of holidays and accommodation
- Conversational English
- Geographical features
- Words related to gestures
- Service and hotel facilities
- Comparative Forms
- Superlative Forms

## 12. Well done!

- Words/Phrases related to sports
- Conversational English
- Academic subjects
- Collocations and words related to education
- Word building: nouns ending in *-er*, *-or*, *-ist* referring to people
- Life events
- Present Perfect Simple (always, never, ever, before, once, twice, so far, just)
- Present Perfect Simple vs Past Simple
- have been – have gone

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## Pioneer Elementary - 9.nya középfaladó

### Első félév

#### 1. That's me!

- Greetings
- Conversational English
- Occupations
- Family
- Countries and nationalities
- days of the week
- Months
- Ordinals
- Years
- The verb to be
- These/Those
- Plurals
- Possessive adjectives
- Possessive case
- Present Simple (Affirmative)

#### 2. 24/7

- Housework and daily routines
- Words/Phrases related to time
- Conversational English
- Words/Phrases related to technology
- Numbers over a hundred
- Spare-time activities
- Present Simple
- Wh-questions
- Prepositions of time
- Adverbs of frequency

#### 3. Sounds like fun

- Types of films and TV programmes
- Conversational English
- Adjectives describing personality
- Talents and abilities
- Words/phrases related to fitness
- Spare-time activities
- like/love/enjoy/hate/can't stand + *ing*
- want to/would like to
- The verb *can* (ability)
- Adjectives-Adverbs of manner

#### **4. Looking good**

- Words/phrases related to appearance
- Conversational English
- Furniture and appliances
- Rooms and parts of a house
- Prepositions of place
- Adjectives describing personality
- Housing facilities
- Possessives adjectives/pronouns
- Whose...?
- There is/There are
- Articles: a, an, the

#### **5. What's new?**

- Telephone language
- Conversational English
- Words/phrases related to text messaging
- Abbreviations
- Life events
- Present Progressive
- Object personal pronouns
- Present Simple vs present Progressive
- Stative verbs

#### **6. Flashback**

- Phrases related to misfortune
- Conversational English
- Words/Phrases related to life in the past
- Holiday activities
- The weather
- Past Simple
- Past Simple of *to be*
- There was/There were
- Past Simple of *can*

#### **7. Unique flavours**

- Places to eat
- Food and drink
- Containers
- Conversational English
- Adjectives describing food
- Words related to recipes
- Types of food
- Countable/Uncountable nouns
- some/any/no

- How much...?/How many...?
- much/many/a lot of/lots of/a few/a little

## 8. Urban life

- Means of transport
- Conversational English
- Prices
- Locations and directions
- Prepositions of movement
- Words/Phrases related to the environment
- Places in a city
- *have to* (affirmative)
- Future *be going to*

## 9. Add to cart

- Places to shop
- Clothes
- Words/Phrases related to shopping
- Conversational English
- Words/Phrases related to the environment
- Words/Phrases related to electronic devices
- too/enough
- one/ones
- Compounds of *some, any, no, every*

## 10. Lend a hand

- Conversational English
- Verbs easily confused
- Ailments
- Emergency services
- The verb *should*
- Reported Speech (Commands-Requests)

## 11. Where to?

- Types of holidays and accommodation
- Conversational English
- Geographical features
- Words related to gestures
- Service and hotel facilities
- Comparative Forms
- Superlative Forms

## 12. Well done!

- Words/Phrases related to sports
- Conversational English

- Academic subjects
- Collocations and words related to education
- Word building: nouns ending in *-er*, *-or*, *-ist* referring to people
- Life events
- Present Perfect Simple (always, never, ever, before, once, twice, so far, just)
- Present Perfect Simple vs Past Simple
- have been – have gone

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## **Második félév**

### **1. Trending**

- Greetings
- Words easily confused
- Materials
- Phrases expressing likes/dislikes
- Present Simple vs Present Progressive
- Stative verbs
- Past Simple
- The verb *used to*
- Prepositions of *time*

### **2. Face-to-face**

- Words related to photography
- Relationships
- Communication
- Personality adjectives
- Present Perfect Simple
- Present Perfect Simple vs Past Simple
- for, since, yet, already

### **3. Something new**

- Adjectives describing food
- Phrasal verbs
- Wordbuilding: *-ion*, *ation*
- Hobbies
- Quantifiers
- Relative pronouns/clauses

### **4. What happened?**

- Accidents, injuries
- Cars
- Natural disasters
- Adjectives ending in *-ing/-ed*

- Past Progressive
- Past Simple vs Past Progressive
- Time clauses

## 5. Destinations

- Travelling by plane
- Compound nouns
- Adjectives describing places
- Past Perfect Simple
- Can, could, may, will, would
- Should, had better

## 6. A modern world

- Environment
- Expressions with *make*
- Prepositional phrases with *at*
- Wordbuilding: *-ful, -less*
- Future *will*
- Time clauses
- Be able to

## 7. Choices

- Words related to signs
- Wordbuilding – opposites: *un-, dis-*
- Modal verbs *may, might, could*
- Conditional sentences type 1
- If vs when
- Comparisons

## 8. All the action

- Sports
- Phrasal verbs
- Films
- Exclamatory sentences
- Clauses of result
- Modal verbs *have to, don't have to, must, mustn't, need to, needn't*
- Passive voice (present/past simple)

## 9. Career paths

- Occupations
- Academic subjects
- Employment
- Qualifications

- So, neither, too, either
- Reflexive pronouns
- Present Perfect Progressive
- Present Perfect Simple/Progressive

#### **10. Facts and figures**

- Banks and money
- Words with more than one meaning
- Units of measurement
- too/enough
- Infinitives/-ing forms

#### **11. Different cultures**

- American English vocabulary
- Travelling
- Adjectives + prepositions
- Celebrations
- Prepositional phrases with *in*

#### **12. That's life**

- Medical situations
- Phrasal verbs
- Idioms describing feelings
- 'Strong' adjectives
- Negative questions
- Question tags
- Reported speech

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.



## Pioneer Pre-Intermediate - 9.nya haladó

### Első félév

#### 1. Trending

- Greetings
- Words easily confused
- Materials
- Phrases expressing likes/dislikes
- Present Simple vs Present Progressive
- Stative verbs
- Past Simple
- The verb *used to*
- Prepositions of *time*

#### 2. Face-to-face

- Words related to photography
- Relationships
- Communication
- Personality adjectives
- Present Perfect Simple
- Present Perfect Simple vs Past Simple
- for, since, yet, already

#### 3. Something new

- Adjectives describing food
- Phrasal verbs
- Wordbuilding: *-ion, -ation*
- Hobbies
- Quantifiers
- Relative pronouns/clauses

#### 4. What happened?

- Accidents, injuries
- Cars
- Natural disasters
- Adjectives ending in *-ing/-ed*
- Past Progressive
- Past Simple vs Past Progressive
- Time clauses

#### 5. Destinations

- Travelling by plane
- Compound nouns
- Adjectives describing places
- Past Perfect Simple

- Can, could, may, will, would
- Should, had better

## 6. A modern world

- Environment
- Expressions with *make*
- Prepositional phrases with *at*
- Wordbuilding: *-ful, -less*
- Future *will*
- Time clauses
- Be able to

## 7. Choices

- Words related to signs
- Wordbuilding – opposites: *un-, dis-*
- Modal verbs *may, might, could*
- Conditional sentences type 1
- If vs when
- Comparisons

## 8. All the action

- Sports
- Phrasal verbs
- Films
- Exclamatory sentences
- Clauses of result
- Modal verbs *have to, don't have to, must, mustn't, need to, needn't*
- Passive voice (present/past simple)

## 9. Career paths

- Occupations
- Academic subjects
- Employment
- Qualifications
- So, neither, too, either
- Reflexive pronouns
- Present Perfect Progressive
- Present Perfect Simple/Progressive

## 10. Facts and figures

- Banks and money
- Words with more than one meaning
- Units of measurement
- too/enough

- Infinitives/-ing forms

### **11. Different cultures**

- American English vocabulary
- Travelling
- Adjectives + prepositions
- Celebrations
- Prepositional phrases with *in*

### **12. That's life**

- Medical situations
- Phrasal verbs
- Idioms describing feelings
- 'Strong' adjectives
- Negative questions
- Question tags
- Reported speech

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## **Második félév**

### **1. Feels like home**

- Phrases related to homes
- Adjectives describing homes and homes and houses
- Different ways to say where you live
- Phrasal verbs
- Phrases and expressions with *get*
- Present Simple vs Present Progressive
- Stative verbs
- Question words
- Subject-Object questions
- Indirect questions

### **2. Endurance**

- Words/Phrases related to survival
- Words easily confused
- Words describing the weather
- Word building: nouns ending in *-er, -or, -ist, -ant* referring to people
- Past Simple
- used to
- Past Progressive
- Past Simple vs Past Progressive

### 3. Globetrotting

- Words/Phrases related to travelling
- Words easily confused
- Word building: nouns ending in *-ion, -ation, -ment*
- Colourful adjectives
- Present Perfect Simple vs Past Simple
- Present Perfect Simple vs Present Simple Progressive
- Adjectives – Adverbs of manner
- Comparisons

### 4. Job seeking

- Words/Phrases related to jobs and employment
- Collocations with *make* and *do*
- Words easily confused
- Personality adjectives
- must/have to/need
- should/ought to/had better
- may/might/could
- must/can't
- Modal verbs + have + past participle

### 5. Get the message

- Words/Phrases related to communication
- Communication with *say* and *tell*
- Verbs easily confused
- Verbs related to computers, devices and the Internet
- Words/Phrases used in signs
- Directions
- Relative pronouns: who, which, that, whose
- Relative adverb: where
- Relative Clauses: defining

### 6. Success

- Word building: opposites with *-un, -in, -il, -ir, -im*
- Word building: nouns ending in *-ness, -ity*
- Nouns with an irregular formation
- Future *will*
- Future *be going to*
- Future Perfect Simple
- Conditional Sentences Types Zero, 1 and 2

### 7. H2O

- Geographical features
- Animals
- Verbs + prepositions

- Past Perfect Simple – Past Perfect Progressive
- Articles

## 8. Green living

- Words/Phrases related to the environment
- Verbs easily confused
- Phrasal verbs
- Lexical set: food and food substances
- Passive Voice I
- Passive Voice II

## 9. Preferences

- Words/Phrases related to shopping
- Word building: negative words beginning with *dis-*, *mis-*, ending in *-less*
- Words/Phrases related to books
- Full/Bare Infinitive
- *-ing* form
- prefer, would prefer, would rather

## 10. Let's go!

- Idiomatic expressions
- Words/Phrases related to sports and fitness
- Prepositional phrases with *in* and *out of*
- Collocations with *lose* and *miss*
- Reported Speech: Statements, Questions, Commands, Requests

## 11. Night

- Words related to medical issues
- Words easily confused
- Phrasal verbs with up
- Word building: adjectives ending in *-ous*, *-al*, *-ful*, *-able*, *-ive*, *-ing*
- Clauses of Concession and Purpose
- all/both/neither/none/either
- both...and.../neither...nor.../either...or

## 12. By chance

- Expressions with *chance*
- Words used both as verbs and nouns
- Expressions with *time*
- Idiomatic expressions
- Conditional Sentences Type 3
- Wishes and Unreal Past

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## Pioneer Intermediate B1+

### 9.a haladó, 10.a haladó, 11.a kezdő, 12.a kezdő, 11.f haladó, 12.f középhaladó

#### Első félév

##### **1. A job worth doing**

- Words, phrases, idioms and collocations related to employment and careers
- Present Simple vs Present Progressive
- Stative verbs

##### **2. Chillax!**

- Words easily confused
- Words/Phrases related to time
- Word building: negative prefixes *non-*, *in-*, *un-*
- Collocations with *play*, *go*, *do*, *belong*, *join*, *collect*
- Present Perfect Simple vs Present Perfect Progressive
- Comparisons

##### **3. Experience the world**

- Prepositional phrases with *in* and *on*
- Phrasal verbs with *take* and *get*
- Words easily confused
- Past Simple vs Past Progressive
- used to, would, was/were going to

##### **4. Nature watch**

- Words/Phrases related to nature and the environment
- Nouns with prepositions
- Compound words with the prefixes *under* and *over*
- Past Perfect Simple vs Past Perfect Progressive
- Clauses of Reason and Concession

##### **5. Looking ahead**

- Words easily confused
- ing/ed adjectives
- Word building: noun suffixes *-ion*, *-ation*, *-ment*
- Word building: adjective suffixes *-al*, *-ive*, *-y*, *-ous/-ious*, *-able/-ible*
- Future tenses
- Other future forms
- Time clauses
- Modal verbs 1.

## 6. Private lives

- Adjectives describing personality
- Idioms with *break*
- Words easily confused
- Phrases relating to personality
- Defining and non-defining relative clauses
- Countable/Uncountable nouns
- Quantifiers

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## Második félév

### 7. Information age

- Words related to the Internet
- Words/Phrases related to the topic of getting information
- Idioms with *touch*
- Prepositional phrases with *in*
- Passive Voice I
- Passive Voice II

### 8. Against the law

- Collocations related to crime
- Word building: crimes and criminals
- Words easily confused
- Phrasal verbs related to crime
- Full infinitive, bare infinitive, -ing form
- Modal verbs II (past reference + deduction)

### 9. Better safe than sorry

- Parts of the body
- Words related to nutrition and health
- Word building: verbs with prefixes *dis-*, *mis-*
- Phrasal verbs with *come* and *go*
- Conditional Sentences Type Zero, 1, 2 and 3

### 10. At your service

- Words related to hotels, the hospitality industry and the service sector
- Prepositional phrases with *at* and *by*
- Words easily confused
- Words related to banking and finance
- Clauses of result and purpose
- Causative form

## 11. Where on earth...?

- Architectural features
- Word building: nouns ending in *-ity, -ence, -ance, -ness*
- Descriptive adjectives
- Reported Speech: Statements, Questions, Commands, Requests
- Special introductory verbs

## 12. A penny saved is a penny earned

- Words easily confused
- Prepositions used in expressions related to money
- Idiomatic expressions
- Places to shop
- Word building: nouns denoting occupations ending in *-er, -or, -ian, -ist*
- Collocations related to shopping
- Wishes and unreal Past
- Question Tags
- Subject-Object Questions and question words

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.



## Pioneer Beginner - 9. n kezdő

### Első félév

#### 1. Hello there

- Greetings
- Occupations
- Numbers 1-100
- Countries and nationalities
- The verb *to be*
- Possessive adjectives

#### 2. Favourites

- Colours, personal items
- Family
- Technology
- Appearance
- The verb *have got*
- Possessive case 's
- Adjectives
- This/that – these/those
- Plurals

#### 3. Daily life

- Days of the week
- Daily routine
- Telling the time
- Sports
- Spare-time activities
- TV programmes
- Present simple
- Prepositions of time
- Wh-questions

#### 4. At home

- Housework
- Furniture, appliances
- Household items
- Rooms, parts of a house
- Ordinals
- Prepositions of place
- Adverbs of frequency

- There is/there are
- Articles: a/an, the

## **5. In the city**

- Means of transport
- Places in a city
- Location and direction
- Environment
- Sights
- The modal verb *can*
- Imperative
- Object personal pronouns

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## **Második félév**

### **6. Grab a bite**

- Food and drink
- Food categories
- Countable, uncountable nouns
- a(n)/some
- some/any
- how much/how many?

### **7. Online**

- Ways of communicating
- Telephone language
- Computer language
- The weather
- Present progressive

### **8. Memories**

- School subjects
- Years
- Life events
- Parts of the body
- Past simple

- There was/there were

## 9. Extreme

- Numbers over a hundred
- Clothes, sizes, prices
- Shopping
- Animals
- Extreme sports
- Comparative, superlative forms

## 10. Get away

- Types of holiday
- Seasons, months
- Geographical features
- Holiday activities
- Future *be going to*
- The modal verb *should*

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## **Pioneer Pre-Intermediate - 9.a kezdő, 9.f haladó, 9.n haladó, 10.f középhaladó**

### **Első félév**

#### **1. Trending**

- Greetings
- Words easily confused
- Materials
- Phrases expressing likes/dislikes
- Present Simple vs Present Progressive
- Stative verbs
- Past Simple
- The verb *used to*
- Prepositions of *time*

#### **2. Face-to-face**

- Words related to photography
- Relationships
- Communication
- Personality adjectives
- Present Perfect Simple
- Present Perfect Simple vs Past Simple
- for, since, yet, already

#### **3. Something new**

- Adjectives describing food
- Phrasal verbs
- Wordbuilding: *-ion, ation*
- Hobbies
- Quantifiers
- Relative pronouns/clauses

#### **4. What happened?**

- Accidents, injuries
- Cars
- Natural disasters
- Adjectives ending in *-ing/-ed*
- Past Progressive
- Past Simple vs Past Progressive
- Time clauses

## 5. Destinations

- Travelling by plane
- Compound nouns
- Adjectives describing places
- Past Perfect Simple
- Can, could, may, will, would
- Should, had better

## 6. A modern world

- Environment
- Expressions with *make*
- Prepositional phrases with *at*
- Wordbuilding: *-ful, -less*
- Future *will*
- Time clauses
- Be able to

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## Második félév

### 7. Choices

- Words related to signs
- Wordbuilding – opposites: *un-, dis-*
- Modal verbs *may, might, could*
- Conditional sentences type 1
- If vs when
- Comparisons

### 8. All the action

- Sports
- Phrasal verbs
- Films
- Exclamatory sentences
- Clauses of result
- Modal verbs *have to, don't have to, must, mustn't, need to, needn't*
- Passive voice (present/past simple)

## 9. Career paths

- Occupations
- Academic subjects
- Employment
- Qualifications
- So, neither, too, either
- Reflexive pronouns
- Present Perfect Progressive
- Present Perfect Simple/Progressive

## 10. Facts and figures

- Banks and money
- Words with more than one meaning
- Units of measurement
- too/enough
- Infinitives/-ing forms

## 11. Different cultures

- American English vocabulary
- Travelling
- Adjectives + prepositions
- Celebrations
- Prepositional phrases with *in*

## 12. That's life

- Medical situations
- Phrasal verbs
- Idioms describing feelings
- 'Strong' adjectives
- Negative questions
- Question tags
- Reported speech

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## Pioneer Elementary - 9.f középhasadó, 10. n kezdő

### Első félév

#### 1. That's me!

- Greetings
- Conversational English
- Occupations
- Family
- Countries and nationalities
- days of the week
- Months
- Ordinals
- Years
- The verb to be
- These/Those
- Plurals
- Possessive adjectives
- Possessive case
- Present Simple (Affirmative)

#### 2. 24/7

- Housework and daily routines
- Words/Phrases related to time
- Conversational English
- Words/Phrases related to technology
- Numbers over a hundred
- Spare-time activities
- Present Simple
- Wh-questions
- Prepositions of time
- Adverbs of frequency

#### 3. Sounds like fun

- Types of films and TV programmes
- Conversational English
- Adjectives describing personality
- Talents and abilities
- Words/phrases related to fitness
- Spare-time activities
- like/love/enjoy/hate/can't stand + *ing*
- want to/would like to
- The verb *can* (ability)
- Adjectives-Adverbs of manner

#### **4. Looking good**

- Words/phrases related to appearance
- Conversational English
- Furniture and appliances
- Rooms and parts of a house
- Prepositions of place
- Adjectives describing personality
- Housing facilities
- Possessives adjectives/pronouns
- Whose...?
- There is/There are
- Articles: a, an, the

#### **5. What's new?**

- Telephone language
- Conversational English
- Words/phrases related to text messaging
- Abbreviations
- Life events
- Present Progressive
- Object personal pronouns
- Present Simple vs present Progressive
- Stative verbs

#### **6. Flashback**

- Phrases related to misfortune
- Conversational English
- Words/Phrases related to life in the past
- Holiday activities
- The weather
- Past Simple
- Past Simple of *to be*
- There was/There were
- Past Simple of *can*

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

#### **Második félév**

#### **7. Unique flavours**

- Places to eat
- Food and drink
- Containers
- Conversational English



- Adjectives describing food
- Words related to recipes
- Types of food
- Countable/Uncountable nouns
- some/any/no
- How much...?/How many...?
- much/many/a lot of/lots of/a few/a little

## 8. Urban life

- Means of transport
- Conversational English
- Prices
- Locations and directions
- Prepositions of movement
- Words/Phrases related to the environment
- Places in a city
- *have to* (affirmative)
- Future *be going to*

## 9. Add to cart

- Places to shop
- Clothes
- Words/Phrases related to shopping
- Conversational English
- Words/Phrases related to the environment
- Words/Phrases related to electronic devices
- too/enough
- one/ones
- Compounds of *some, any, no, every*

## 10. Lend a hand

- Conversational English
- Verbs easily confused
- Ailments
- Emergency services
- The verb *should*
- Reported Speech (Commands-Requests)

## 11. Where to?

- Types of holidays and accommodation
- Conversational English
- Geographical features
- Words related to gestures
- Service and hotel facilities
- Comparative Forms
- Superlative Forms

## 12. Well done!

- Words/Phrases related to sports
- Conversational English
- Academic subjects
- Collocations and words related to education
- Word building: nouns ending in *-er*, *-or*, *-ist* referring to people
- Life events
- Present Perfect Simple (always, never, ever, before, once, twice, so far, just)
- Present Perfect Simple vs Past Simple
- have been – have gone

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

**Pioneer Intermediate B1 - 9.a középhaladó, 10.a kezdő, 10.f haladó, 10.n haladó,**  
**11.f középhaladó**

**Első félév**

**1. Feels like home**

- Phrases related to homes
- Adjectives describing homes and homes and houses
- Different ways to say where you live
- Phrasal verbs
- Phrases and expressions with *get*
- Present Simple vs Present Progressive
- Stative verbs
- Question words
- Subject-Object questions
- Indirect questions

**2. Endurance**

- Words/Phrases related to survival
- Words easily confused
- Words describing the weather
- Word building: nouns ending in *-er, -or, -ist, -ant* referring to people
- Past Simple
- used to
- Past Progressive
- Past Simple vs Past Progressive

**3. Globetrotting**

- Words/Phrases related to travelling
- Words easily confused
- Word building: nouns ending in *-ion, -ation, -ment*
- Colourful adjectives
- Present Perfect Simple vs Past Simple
- Present Perfect Simple vs Present Simple Progressive
- Adjectives – Adverbs of manner
- Comparisons

**4. Job seeking**

- Words/Phrases related to jobs and employment
- Collocations with *make* and *do*
- Words easily confused
- Personality adjectives
- must/have to/need
- should/ought to/had better

- may/might/could
- must/can't
- Modal verbs + have + past participle

## 5. Get the message

- Words/Phrases related to communication
- Communication with *say* and *tell*
- Verbs easily confused
- Verbs related to computers, devices and the Internet
- Words/Phrases used in signs
- Directions
- Relative pronouns: who, which, that, whose
- Relative adverb: where
- Relative Clauses: defining

## 6. Success

- Word building: opposites with *-un, -in, -il, -ir, -im*
- Word building: nouns ending in *-ness, -ity*
- Nouns with an irregular formation
- Future *will*
- Future *be going to*
- Future Perfect Simple
- Conditional Sentences Types Zero, 1 and 2

Az egyes témakörhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## Második félév

### 7. H2O

- Geographical features
- Animals
- Verbs + prepositions
- Past Perfect Simple – Past Perfect Progressive
- Articles

### 8. Green living

- Words/Phrases related to the environment
- Verbs easily confused
- Phrasal verbs
- Lexical set: food and food substances
- Passive Voice I
- Passive Voice II

### 9. Preferences

- Words/Phrases related to shopping
- Word building: negative words beginning with *dis-*, *mis-*, ending in *-less*
- Words/Phrases related to books
- Full/Bare Infinitive
- *-ing* form
- prefer, would prefer, would rather

## 10. Let's go!

- Idiomatic expressions
- Words/Phrases related to sports and fitness
- Prepositional phrases with *in* and *out of*
- Collocations with *lose* and *miss*
- Reported Speech: Statements, Questions, Commands, Requests

## 11. Night

- Words related to medical issues
- Words easily confused
- Phrasal verbs with up
- Word building: adjectives ending in *-ous*, *-al*, *-ful*, *-able*, *-ive*, *-ing*
- Clauses of Concession and Purpose
- all/both/neither/none/either
- both...and.../neither...nor.../either...or

## 12. By chance

- Expressions with *chance*
- Words used both as verbs and nouns
- Expressions with *time*
- Idiomatic expressions
- Conditional Sentences Type 3
- Wishes and Unreal Past

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## Pioneer B2 - 11.a haladó, 12.f haladó

### Első félév

#### **1. Window on the world**

- Words easily confused
- Wordbuilding – adjectives
- Shapes
- Present Simple vs Present Progressive
- Stative verbs
- Articles

#### **2. A thirst for knowledge**

- Words easily confused
- Education and learning
- Verbs, expressions with prepositions
- Wordbuilding – nouns
- British – American English
- Present Perfect Simple vs Present Perfect Progressive
- Countable, uncountable nouns
- Quantifiers

#### **3. Human nature**

- Phrasal verbs with *come*
- Similes with *as...as*
- Phrases related to gestures
- Compound adjectives
- Idioms with parts of the body
- Past Simple vs Past Progressive
- Used to, would
- Past Perfect Simple vs Past Perfect Progressive
- *was/were going to*

#### **4. Pack your bags**

- Words easily confused
- Adjectives describing places
- Lexical sets and phrasal verbs related to travel
- Future forms
- Time clauses
- Conditional Types 0, 1

#### **5. In shape**

- Words easily confused
- Idioms related to sports
- Verbs with prepositions
- Phrasal verbs with *break*

- Modal verbs + base form
- Modal verbs + have + past participle

## 6. Blue

- Idioms with colours
- Verbs starting with *re-*
- Words related to animals
- Passive Voice I.
- Passive Voice II.

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.

## Második félév

### 7. Not what it seems

- Words easily confused
- Wordbuilding – negative prefixes, suffix *-less*
- Phrasal verbs with *go* and *fall*
- Adjectives describing food
- Defining and non-defining relative clauses
- Participle clauses

### 8. Follow the clues

- Words easily confused
- Prepositional phrases with *for* and *without*
- Collocations with *make, do have*
- Wordbuilding – crimes and criminals
- Punishment
- Conditional Sentences Types 2, 3
- Unreal past

### 9. The mind

- Words easily confused
- Expressions with *mind*
- Wordbuilding – nouns
- Adjectives with prepositions
- Infinitive and *-ing* form
- Causative form

### 10. Just the job

- Lexical sets, collocations and phrasal verbs related to jobs, job satisfaction
- Reported Speech – Statements, Questions, Requests, Commands
- Special introductory verbs

## 11. Project Earth

- Phrases with *earth*
- Words related to the environment
- Wordbuilding – *pre-*, *post-*
- Expressions with *put*
- Phrasal verbs with *give*, Comparisons
- Clauses of result, purpose and concession

## 12. Big issues

- Wordbuilding – nouns with suffixes –dom, -hood, -ship
- Expressions with *come*
- Word pairs
- Weather and natural disasters
- Inversion
- All/Both/Neither/None/Either
- Double conjunctions

Az egyes témakörökhöz tartozó olvasmányok, hallott szövegértési feladatok, beszéd- és íráskészség feladatok ismerete is szükséges.



## **Matura Leader B2 - 12. a haladó és fakultációs csoportok**

### **Első félév**

1. People
2. Houses
3. School
4. Work
5. Family and social life
6. Food
7. Economy
8. Travelling and tourism

### **Második félév**

1. Art and culture
2. Sport
3. Health
4. Science and technology
5. Nature
6. Society

# BIOLÓGIA

## 10. évfolyam –

### I. félév

- 1) Vírusok
- 2) Prokarióták
  - a. felépítése
  - b. rendszerezése
  - c. jelentősége
- 3) Egyszerűbb eukarióták
  - a. táplálkozása
  - b. kiválasztása
  - c. szaporodása
  - d. rendszerezése
- 4) Állatok szerveződési szintjei
  - a. Állati sejt
  - b. Állati szövetek
  - c. Állatok önfenntartó és fajfenntartó működése
- 5) Ósszájúak
  - a. Álszövetes és testüreg nélküli állatok
  - b. Férges törzsei
  - c. Puhatestűek
  - d. Ízeltlábúak
  - e. Rovarak
- 6) Újszájúak/Tüskésbőrűek, Elő- és Fejgerinchúrosok/
  - a. Halak
  - b. Kétéltűek
  - c. Hüllők
  - d. Madarak

### II. félév

- 7) Állatok viselkedése
  - a. Öröklött magatartás

- b. Tanult magatartás
- c. Állatok kommunikációja
- d. Létfenntartó viselkedés
- e. Társas viselkedés
- f. Fajfenntartó viselkedés

8) Növények felépítése

- a. Növényi sejt
- b. Szerveződési formák
- c. Növényi szövetek
- d. Anyagcsere
- e. A gyökér
- f. A szár
- g. A levél
- h. A hajtás működése
- i. A növény egyéb működése
- j. Növényi hormonok
- k. Növények szaporodása
- l. Növények egyedfejlődése

9) Növények rendszerezése

- a. Mohák
- b. Harasztok
- c. Nyitvatermők
- d. Zárvatermők

10) Gombák

- a. Gombák teste és életműködése
- b. Zuzmók

# **11. évfolyam**

## **I. félév**

- 1) A SEJTEK FELÉPÍTÉSE ÉS ANYAGCSERÉJE
  - a. Biogén elemek
  - b. A víz
  - c. Diffúzió és ozmózis
  - d. Lipidek
  - e. Szénhidrátok
  - f. Aminosavak és fehérjék
  - g. Nukleinsavak
  - h. Sejtalkotók felépítése, működése
  - i. Anyagcsere folyamatok általános jellemzői
  - j. Enzimek
  - k. Lebontó folyamatok
  - l. Felépítő folyamatok: fotoszintézis
  
- 2) AZ ÖRÖKÍTŐANYAG
  - a. Nukleinsavak szintézise
  - b. Fehérjeszintézis
  - c. Sejtmag és a kromoszómák
  - d. Sejtciklus, sejthalál
  - e. Mitózis, meiózis
  - f. Mutációk típusai és következményei

## **II. félév**

- 3) A SZABÁLYOZÁS
  - a. Elemi idegjelenségek
  - b. A gerincvelő
  - c. Agyvelő
  - d. Idegek
  - e. Érzőműködés
  - f. Mozgatóműködés
  - g. A látás

- h. Hallás
- i. Egyéb érzékszervek
- j. Vegetatív működések
- k. Agy magasabb szintű működése
- l. Idegrendszer egészségtana, függőségek
- m. Hormonrendszer felépítése és működése: belsőelválasztású mirigyek
- n. Hormonrendszer egészségtana

#### 4) A VÉR ÉS A KERINGÉSI RENDSZER

- a. A vér
- b. A szív
- c. Erek
- d. Immunrendszer felépítése, működése és egészségtana
- e. Nyirokkeringés
- f. Vércsoportok
- g. A keringési szervrendszer egészségtana

#### 5) TÁPLÁLKOZÁS ÉS A LÉGZÉS

- a. Valódi és járulékos tápanyagok
- b. Előbél felépítése, működése
- c. Középbél felépítése és működése
- d. Utóbél felépítése, működése
- e. Tápcsatorna betegségei
- f. Légzőszervrendszer felépítése, működése
- g. A légzés egészségtana

#### 6) KÜLTAKARÓ, MOZGÁS ÉS A KIVÁLASZTÁS

- a. A bőr felépítése, működése és egészségtana
- b. Ember csontrendszere
- c. A vázizomzat
- d. Mozgás szervrendszerének egészségtana
- e. Kiválasztó szervrendszer felépítése, működése
- f. Kiválasztó szervrendszer betegségei

#### 7) SZAPORODÁS ÉS EGYEDFEJLŐDÉS

- a. Az ember szaporodása: nemi mirigyek felépítése, működése

- b. A szaporodás hormonális szabályozása: fogamzásgátlás
  - c. Megtermékenyítés és embrionális fejlődés
  - d. Terhesség, szülés, posztembrionális fejlődés
  - e. A szaporodás szervrendszerének egészségtana
- 8) MINDENNAPOK EGÉSZSÉGÜGYI ISMERETE
- a. Elsősegélynyújtás

# 11. évfolyam EÉE

## I. félév

### 9) A SEJTEK FELÉPÍTÉSE ÉS ANYAGCSERÉJE

- m. Biogén elemek
- n. A víz
- o. Diffúzió és ozmózis
- p. Lipidek
- q. Szénhidrátok
- r. Aminosavak és fehérjék
- s. Nukleotidok
- t. Nukleinsavak
- u. Prokarióta és eukarióta sejt
- v. Sejtalkotók felépítése, működése
- w. Anyagcsere folyamatok általános jellemzői
- x. Enzimek
- y. Lebontó folyamatok
- z. Felépítő folyamatok: fotoszintézis

### 10) AZ ÖRÖKÍTŐANYAG

- g. Génműködés
- h. Nukleinsavak szintézise
- i. Fehérjeszintézis
- j. Sejtmag és a kromoszómák
- k. Sejtciklus, apoptózis, nekrosis
- l. Mitózis, meiózis
- m. Mutációk típusai és következményei

### 11) BIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK, GYAKORLATOK

- a. Mikroszkópos vizsgálatok: sejtteni, szövettani
- b. Szerves vegyületek kimutatása
- c. Növényhatározás
- d. Állatismeret

## II. félév

### 12) A SZABÁLYOZÁS

- o. Idegrendszer általános jellemzői
- p. Elemi idegjelenségek
- q. A gerincvelő
- r. Agyvelő
- s. Idegek
- t. Érzőműködés
- u. Mozgatóműködés
- v. A látás
- w. Hallás
- x. Egyéb érzékszervek
- y. Vegetatív működések
- z. Agy magasabb szintű működése
- aa. Idegrendszer egészségtana, függőségek
- bb. Hormonrendszer felépítése és működése: belsőelválasztású mirigyek
- cc. Hormonrendszer egészségtana

### 13) A VÉR ÉS A KERINGÉSI RENDSZER

- h. A vér
- i. A szív
- j. Erek
- k. Immunrendszer felépítése, működése és egészségtana
- l. Nyirokkeringés
- m. Járványtani alapfogalmak, védőoltások
- n. Vércsoportok
- o. A keringési szervrendszer egészségtana

### 14) TÁPLÁLKOZÁS ÉS A LÉGZÉS

- h. Valódi és járulékos tápanyagok
- i. Előbél felépítése, működése
- j. Középbél felépítése és működése
- k. Utóbél felépítése, működése



- l. Tápcsatorna betegségei
- m. Légzőszervrendszer felépítése, működése
- n. A légzés egészségtana

#### 15) KÜLTAKARÓ, MOZGÁS ÉS A KIVÁLASZTÁS

- g. A bőr felépítése, működése és egészségtana
- h. Ember csontrendszere
- i. A vázizomzat
- j. Mozgás szervrendszerének egészségtana
- k. Kiválasztó szervrendszer felépítése, működése
- l. Kiválasztó szervrendszer betegségei

#### 16) SZAPORODÁS ÉS EGYEDFEJLŐDÉS

- f. Az ember szaporodása: nemi mirigyek felépítése, működése
- g. A szaporodás hormonális szabályozása: fogamzásgátlás
- h. Megtermékenyítés és embrionális fejlődés
- i. Terhesség, szülés, posztembrionális fejlődés
- j. A szaporodás szervrendszerének egészségtana

#### 17) MINDENNAPOK EGÉSZSÉGÜGYI ISMERETE

- b. Elsősegélynyújtás

#### 18) BIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK, GYAKORLATOK

- a. Látásvizsgálat
- b. Hallásvizsgálat
- c. Térdreflex
- d. Emésztőenzimek hatásának vizsgálata
- e. Légzés vizsgálata
- f. Keringés vizsgálata

## **12. évfolyam**

### **I. félév**

- 1) AZ ÖRÖKLŐDÉS
  - f. Genetikai alapfogalmak
  - g. Néhány emberi tulajdonság és betegség öröklődése
  - h. Többgénes öröklődés: génkölcsonhatások
  - i. A kapcsoltság
  - j. A nemhez kapcsolt tulajdonságok öröklődése
  - k. Mennyiségi jellegek öröklődése
  - l. A gének és a környezet viszonya
  - m. A genetikai ismeretek, kutatások jelentősége
- 2) A POPULÁCIÓK ÉS AZ ÉLETKÖZÖSSÉGEK
  - a. Élőhelyi tényezők
  - b. Az élettelen ökológiai tényezők
  - c. Populációk szerkezete és változásai
  - d. Populációk kapcsolatai
  - e. Anyag-és energiaforgalom
  - f. Létfontosságú anyagok körforgása a természetben
  - g. Társulások jellemzői, változásai
  - h. Életközösségek mint ökoszisztémák
  - i. Társulások Magyarországon

### **II. félév**

- 3) AZ EVOLÚCIÓ ÉS A BIOSZFÉRA
  - a. Az evolúció lényege
  - b. Az evolúció tényezői
  - c. Természetes szelekció és az adaptáció
  - d. Nem adaptív evolúciós folyamatok
  - e. Evolúció bizonyítékai
  - f. Változások bolygónk kialakulásáig
  - g. Ember evolúciója
  - h. Emberi nagyasszok
  - i. A bioszféra jelene és jövője

- j. Környezetvédelem
- k. Természetvédelem Magyarországon
- l. Természetvédelem nemzetközi szinten

## 12. évfolyam EÉE

### I. félév

#### 4) AZ ÖRÖKLŐDÉS

- n. Genetikai alapfogalmak
- o. DNS, kromoszómák
- p. Mendel-törvényei
- q. Családfa analízis
- r. Többgénes öröklődés: génkölsönhatások
- s. A kapcsoltság, géntérképezés
- t. A nemhez kapcsolt tulajdonságok öröklődése
- u. Ivar meghatározása
- v. Mennyiségi jellegek öröklődése
- w. A gének és a környezet viszonya
- x. Epigenetika
- y. A genetikai ismeretek, kutatások jelentősége
- z. GMO
- aa. Klónozás
- bb. Genetikai számítások, példák

#### 5) A POPULÁCIÓK ÉS AZ ÉLETKÖZÖSSÉGEK

- j. Ökológiai alapfogalmak
- k. Élőhelyi tényezők
- l. Az élettelen ökológiai tényezők
- m. Populációk szerkezete és változásai
- n. Populációk kölcsönhatásai
- o. Ökológiai niche
- p. Anyag-és energiaforgalom
- q. Létfontosságú anyagok körforgása a természetben
- r. Társulások jellemzői, változásai
- s. Életközösségek, mint ökoszisztémák
- t. Társulások Magyarországon
- u. Biomok
- v. Ökológiai vizsgálatok, gyakorlatok

## II. félév

### 6) AZ EVOLÚCIÓ ÉS A BIOSZFÉRA

- m. Populációgenetika
- n. Populációgenetikai számítások
- o. Az evolúció lényege
- p. Az evolúció tényezői
- q. Természetes szelekció és az adaptáció
- r. Nem adaptív evolúciós folyamatok
- s. Evolúció bizonyítékai
- t. Változások bolygónk kialakulásáig
- u. Ember evolúciója
- v. Emberi nagyrazsok
- w. Kulturális evolúció
- x. A bioszféra jelene és jövője
- y. Környezetvédelem
- z. Természetvédelem Magyarországon
- aa. Természetvédelem nemzetközi szinten
- bb. Fenntartható fejlődés

# ÉLETVITEL ÉS GYAKORLAT

A házasság és a család, szülő-gyermek kapcsolatok – az Alaptörvény Szabadság és felelősség ide vágó passzusai

Családtámogatások

A családi költségvetés elemei: bevételek – kiadások

Fogyasztói alapjogok, jóállás, szavatosság, eljárás hibás teljesítés esetén.

Lakossági folyószámla, kapcsolódó szolgáltatások. Megtakarítások – EBKM; hitelek – THM

Bizonylatkitöltés

Adózási alapfogalmak, az adók fajtái, csoportosításuk

Munkajog: alapfogalmak, a munkaviszony létesítése, megszüntetése, szabadság kiadásának szabályai, a munkaviszonyból származó jogok és köteleességek.

A munkaviszonyból származó jövedelem adó- és járulékterhei – számítás

Önéletrajz, motivációs levél, felvételi beszélgetés – helyzetgyakorlat

A közösségi közlekedés szabályai

## FIZIKA

- Tudatosodnia kell a tanulóknak, hogy a természet egységes egész, szétválasztását rész tudományokra csak a jobb kezelhetőség, áttekinthetőség indokolja.
- A fizika legáltalánosabb törvényei a kémia, biológia, földtudományok és az alkalmazott műszaki tudományok területén is érvényesek.
- A konkrét jelenségeket, a tanult törvényszerűségeket tudja besorolni a fizika főbb területei alá (mechanika, elektromágnesség, termodinamika, atom- és magfizika, csillagászat).

### **9. évfolyamon elvárható minimális követelmények:**

- ▶ A megfigyelés, kísérlet, mérés fogalmának ismerete.
- ▶ A fizikai mennyiségek leírása, alap és származtatott, skalár és vektormennyiségek.
- ▶ A prefixumok jelentése és használata.
- ▶ Fizikai mennyiségek átváltása.

A pálya, az út, az elmozdulás, az átlagsebesség, a pillanatnyi sebesség és a gyorsulás fogalmának ismerete.

Az egyenes vonalú egyenletes mozgás, az egyenes vonalú egyenletesen gyorsuló mozgás felismerése.

A szabadesés és a nehézségi gyorsulás ismerete.

A periodikus mozgás fogalma, a körmozgás és a forgómozgás felismerése, jellemzőinek ismerete.

A tömeg, a lendület és az erő fogalma és mértékegységei.

A Newton törvények.

A lendület-megmaradás törvénye.

A rakéta elv és gyakorlati alkalmazásai.

A súly és a súlytalanság fogalma.

A súrlódás és a közegellenállás fogalma és gyakorlati jelentősége.

A mozgások (egyenes vonalú egyenletes, egyenes vonalú egyenletesen gyorsuló, körmozgás és rezgőmozgás) dinamikai feltételei.

Az erők összegzése szerkesztéssel.

Forgatónyomaték fogalma és számítása.

Merev testek egyensúlyának feltétele.

A munka fogalma és mértékegysége, kiszámítása.

Az emelési munka, a súrlódási erő munkája, a feszítési munka és kiszámításuk.

A munkatétel.

A teljesítmény fogalma és egysége, kiszámítása.

A hatásfok kiszámítása.

A mechanikai energia fogalma és fajtáinak ismerete.

A mechanikai energia-megmaradás törvénye és gyakorlati jelentősége.

### **10. évfolyamon elvárható minimális követelmények:**

A hőmérséklet fogalma és mérése.

Ismerje fel a mindennapi életben tapasztalható leggyakoribb hőtani jelenségeket.

Tudja, hogy a természetben végbemenő folyamatok megfordíthatatlanok.

Ismerje fel az olvadás és a fagyás valamint a párolgás és lecsapódás jelenségét.  
Olvadáspont – fagyáspont - forráspont, olvadáshő – fagyáshő - forráshő fogalma.  
A telített gőz fogalma, a telített gőzök nyomása különböző hőmérsékleten.  
A nyomás szerepe a halmazállapot-változásokban.  
A kritikus hőmérséklet, kritikus nyomás.  
Gázok és gőzök.  
Hővezetés, jó hővezetők, hőszigetelők fogalma és gyakorlati jelentősége.  
A hőáramlás és hőszugárzás jelensége.  
Hőtani jelenségek az időjárás és az éghajlat kialakulásában.  
A gázok állapotjelzőinek (hőmérséklet, térfogat, nyomás, anyag-mennyiség) és mértékegységeinek ismerete.  
A Boyle - Mariotte törvény.  
A Kelvin féle hőmérsékleti skála.  
Gay-Lussac I. és II. törvénye.  
Az egyesített gáztörvény, az egyetemes gázállandó.  
Az állapotváltozások modell alapján való magyarázata.  
A gázok belső energiája.  
Hőmennyiség, tágulási munka fogalma, mértéke és kiszámítása.  
A hőtan I. és II. főtétele.

Az elektromos állapot felismerése a kétféle elektromos töltés.  
Az elektromos töltés fogalma és egysége, a Coulomb-törvény.  
Az elektrosztatikus jelenségek.  
Az elektroszkóp és működése.  
Az elektromos térerősség fogalma.  
Az erőtér kvalitatív jellemzése egyszerű konkrét esetekben (homogén tér, ponttöltés tere), erővonalak.  
Munkavégzés az elektrosztatikus térben, a feszültség fogalma.  
Vezetők elektromos térben.  
Kondenzátorok, kapacitás fogalma.

Az elektromos áram fogalma, mértéke.  
Az elektromos áram hő, mágneses és kémiai hatásának felismerése.  
Áramkörök és áramköri elemek, áramforrások, az áram iránya, az áramerősség fogalma és mértékegysége,  
A feszültség fogalma és mértékegysége.  
Ohm törvénye.  
Az elektromos áram munkájának és teljesítményének számítása.  
Ismerje fel az elektromos vezetőket és szigetelőket.  
Tudjon egyszerű elektromos áramkört összeállítani.  
Ismerje fel a fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolását ténylegesen összeállított áramkörben és kapcsolási rajzon.  
Szerezzen gyakorlatot az egyszerűbb vázlatrajzok, sematikus ábrák, kapcsolási rajzok készítésében és a kész ábrák értelmezésében.  
Ismerje a háztartási eszközök teljesítményének és fogyasztásának nagyságrendjét, a hálózati áram alkalmazásával kapcsolatos gyakorlati tudnivalókat és tartsák be a balesetvédelmi szabályokat.



Ismerje a legfontosabb energiaforrásokat és energiaátalakításokat, és azok környezetvédelemmel kapcsolatos problémáit.

Tudja a mindennapi egyszerű elektromos eszközök, gépek, felszerelési tárgyak, félvezetők működési elvét.

Mágneses alapjelenségek, pólusok és kölcsönhatásuk ismerete.

A mágneses tér jellemzése: a mágneses indukció vektor fogalma, erővonalak.

Áramok mágneses tere (hosszú egyenes vezető, tekercs).

Árammal átjárt vezetők mágneses térben, árammal átjárt vezetők kölcsönhatása.

Mozgó töltések mágneses térben, a Lorentz-erő fogalma.

Az egyenáramú motor működésének elve.

A mozgási indukció fogalma.

A nyugalmi indukció fogalma.

Az indukált feszültség, Lenz-törvény.

A váltófeszültség, váltóáram fogalma és jellemzése.

A transzformátor.

### **11. évfolyamon elvárható minimális követelmények:**

A tanulók tudják, hogy a fizikai jelenségek és folyamatok időben játszódnak le, és értelmezzenek ilyen grafikonokat.

Rezgések, harmonikus rezgőmozgás leírása.

Ismerje fel a rezonancia jelenségét.

Ingamozgás leírása, jellemzése, egyszerű számítások.

A hullámok jellemző mennyiségei: hullámhossz, rezgésszám, terjedési sebesség.

Hullámok terjedése rugalmas pontsoron, felület mentén és térben.

A transzverzális és a longitudinális hullám fogalma.

Hullámjelenségek: visszaverődés, törés felismerése.

Állóhullámok.

A hang, mint hullámjelenség: a hang keletkezése, terjedése.

A hang magassága és erőssége.

A hangforrások és a hangszerek.

A hang visszaverődése, a visszhang kialakulásának feltétele.

A hallás védelme, védekezés a zajártalmak ellen.

Az ultrahang és felhasználása a technikában és a gyógyászatban.

Elektromágneses rezgések.

Elektromágneses hullámok.

Rádióhullámok, hősugarak, fény, ultraibolya, röntgensugárzás, hasonlóságok és különbségek, gyakorlati alkalmazásuk. Egészség- és környezetvédelmi vonatkozások (ózonlyuk, üvegházhatás, stb.).

A fény egyenes vonalú terjedése, árnyékjelenségek, terjedési sebesség. A fényvisszaverődés törvényei.

A síktükör képalkotása.

Gömbtükörök és képalkotásuk (geometriai középpont, optikai tengely, fókusz, képtávolság, tárgy-távolság, fókusz-távolság, nagyítás fogalma). Egyszerű számolási feladatok.

A fénytörés és teljes visszaverődés jelensége, a törési törvény (beesési szög, törési szög, törésmutató). Egyszerű számolási feladatok.

A száloptika.

Domború és homorú lencsék képképzése, ennek gyakorlati jelentősége (a fényképezőgép, a diavetítő, a szem működésének alapelve). Egyszerű számolási feladatok.

A fény elhajlása résen, rácson, fényinterferencia, fénypolarizáció.

A fehér fény felbontása prizmával és optikai rácson.

Az elektron, mint részecske: az elemi töltés.

Az elektron, mint hullám: elektron-interferencia.

Az atom belső szerkezetére utaló kísérleti tapasztalatok: a Rutherford-kísérlet.

Vonalas színek (diszkrét energiaszintek).

Az anyag atomos szerkezetére utaló jelenségek. Az atomok mérete.

A fény hullámtulajdonságai és részecske-természete. A foton.

A fényelektromos jelenség.

Fotocella, napelem működése és alkalmazásai.

Az atommag szerkezete, a nukleonok (proton, neutron), a nukleáris kölcsönhatás jellemzése.

A természetes és mesterséges radioaktivitás: az alfa-, béta- és gammabomlás jellemzése.

Radioaktív sugárzás környezetünkben, a sugárvédelem alapjai.

A maghasadás jelensége, láncreakció, atombomba, atomerőmű.

A magfúzió jelensége, a csillagok energiatermelése.

A hidrogénbomba.

Ismerje a csillagászat elemeit: az égitestek között ható kölcsönhatást a bolygómozgás törvényeit, valamint a csillagokban lejátszódó energiatermelő folyamat lényegét.

A heliocentrikus világmépítés (a Naprendszer bolygói, azok holdjai).

Bolygó-mozgás: Kepler-törvények.

Az általános tömegvonzás törvénye: a Newton-féle gravitációs törvény; a gravitációs állandó.

A mesterséges égitestek mozgása.

Csillagok születése, fejlődése és pusztulása.

Az Univerzum tágulása. Ősrobbanás elmélet.

Ismerjen olyan kísérleti bizonyítékokat, tapasztalati tényeket, amelyek az atomelmélet kialakulásához vezettek.

Ismerje az atomszerkezet kutatásának főbb állomásait (Thomson-, Rutherford-, Bohr-féle atommodell).

- Ismerje a radioaktivitás felfedezésének történetét.
- Ismerje a magátalakulások főbb típusait (hasadás, fúzió). Ismerjen néhány konkrét felhasználási lehetőséget. Ismerje az atomenergia felhasználásának előnyeit és hátrányait a többi energiatermelési móddal összehasonlítva, különös tekintettel a környezeti hatásokra.
- Legyen tisztában azzal, hogy a fizikai elméletek sohasem lehetnek lezártak és véglegesek, az újabb és újabb felfedezések alapján állandóan módosulnak (pl. a különböző atommodellek).
- Ismerjen néhány konkrét kapcsolódási pontot a fizikai elméletek és a kultúra, gondolkodás egyéb területei között (pl. a newtoni fizika hatása a kor világmépítésére, a kvantummechanika valószínűségi jellegének hatása, a kozmológia eredményeinek hatása az embernek a világegyetemben elfoglalt helyéről alkotott képre).
- Tudja a különböző információhordozókat megadott témakörben ismeretek szerzésére használni.
- Tudjon különbséget tenni a természettudományos módszerekkel igazolt állítások, elméletek és az egyéb elméletek között. Alakuljon ki benne kritikai érzék az ilyenekkel szemben, igényelje az érvekkel történő alátámasztást, az igazolást.

# FÖLDRAJZ

## 9. évfolyam

### I. félév

#### 1. Kozmikus környezetünk

- Világképek (ősi civilizációk világképei, geocentrizmus, heliocentrizmus, modern világkép)
- A Naprendszer (Nap, bolygók, holdak, aszteroidák, üstökösök, Kuiper-öv)
- Csillagképek
- Tájékozódás a csillagos égen
- Asztrofizika

#### 2. Térképészet

- Térkép definíciója, térképi elemek
- Térképhasználat: tájékozódás, mérés, információszerzés
- Térinformatikai eszközök használata

#### 3. Földtan

- Föld alakja, szerkezete
- Lemeztektonika
- Vulkanizmus
- Földrengések
- Kőzetek, ásványok, ősmaradványok, bányakincsek
- Talajtan
- Földtörténet
- Biogeográfia

#### 4. Földfelszínalaktan

- Anyag körforgása
- Síkságok formakincse
- Középhegységek formakincse
- Magashegységek formakincse

## 5. Légkör földrajza (Meteorológia)

- Légkör szerkezete, összetétele
- Légköri jelenségek: légnyomás, ciklonok, anticiklonok, frontok, szél, csapadék, hőmérséklet
- Makroszinoptika: az időjárás megfigyelése és előrejelzése
- Légszennyezés

## **II. félév**

### 6. Vízföldrajz

- Víz körforgása
- Folyóvizek
- Állóvizek
- Tengervíz mozgásformái
- Felszín alatti vizek
- Vízszennyezés

### 7. Földrajzi övezetesség

- Klimatológia és földrajzi övezetesség
- Szoláris és valós éghajlatok
- Forró övezet
- Mérsékelt övezet
- Hideg övezet
- Klímaváltozás

### 8. Gazdaságföldrajz

- Gazdaság fogalma
- Gazdasági szerkezet
- Gazdaság ágai: mezőgazdaság, ipar, szolgáltatások, negyedik szektor
- Húzóágazatok
- Ipari telepítő tényezők

## **10. évfolyam**

### **I. félév**

#### 9. Településföldrajz

- Település és urbanizáció fogalma
- Városok története, szerkezete
- Várostervezés
- Nagyvárosi problémák

#### 10. Népszégsföldrajz

- Demográfia fogalma, népszámlálás
- Társadalmi nagycsoportok (népszégs nemek, életkorok, iskolai végzettség stb. szerint)
- Nép- és nyelvcsaládok
- Világvallások
- Migráció

#### 11. Globális világ politikai földrajza

- A globalizáció fogalma és magyarázata (Wallerstein- és Huntington-elmélet)
- A globalizáció története, térbeli működése
- Globális folyamatok: globális gazdaság és pénzpiacok
- Globális integráció formái: vállalati, nemzetközi és globális szint
- Európai Unió története, működése és intézményei
- Globális természeti kihívások
- Globális társadalmi kihívások

### **II. félév**

#### 12. Magyarország földrajza

- Magyarország mélyszerkezete
- Magyarország tájföldrajza
- Magyarország gazdaságtörténete és gazdasága
- Magyarország népességének története és jelene
- Magyarország közigazgatása és településtípusai

### 13. Regionális földrajz (Kontinensek földrajza)

- Nyugat-Európa országai
- Észak-Európa országai
- Dél-Európa országai
- Közép- és Kelet-Európa országai
- Közel-Kelet országai, India, Kína, Japán, Dél-Korea
- Afrika természetföldrajzi és társadalmi képe
- Amerika természetföldrajzi és társadalmi képe, USA, Kanada, Brazília
- Ausztrália természetföldrajzi és társadalmi képe, Ausztrália, Új-Zéland

## **11. évfolyam EÉE**

### **Első félév**

- **Térképészet**
  - Térkép jelrendszere, ábrázolási módszerek
  - Földrajzi fokhálózat
  - Térképpel kapcsolatos feladatok, számítások, mérések
  - Távérzékelés és térinformatika
- **Kozmikus környezetünk**
  - Csillagászati ismeretek fejlődése
  - Világegyetem
  - Naprendszer
  - Föld és mozgásai
  - Űrkutatás szerepe
- **Kőzetburok**
  - Földtörténet
  - Föld gömbhéjas szerkezete
  - Lemeztektonika
  - Kőzet, ásvány
  - Nagyszerkezeti egységek
  - Geomorfológia, talaj
- **Légkör**
  - Légkör anyaga, szerkezete
  - Levegő mozgása és felszínformálása
  - Felhő- és csapadékképződés
  - Időjárás és éghajlat
  - Levegőtisztosítás

- **Vízburok**
  - Vízburok kialakulása, tagolódása, mozgásai
  - Felszín alatti vizek
  - Felszíni vizek
  - Víz és a jég felszínformálása
  - Karsztosodás

## Második félév

- **Földrajzi övezetesség**
  - Szoláris és valódi éghajlati övezetek
  - Forró övezet
  - Mérsékelt övezet
  - Hideg övezet
  - Függőleges övezetesség
- **Népességföldrajz**
  - Népesség földrajzi jellemzői
  - Demográfiai folyamatok
  - Népesség területi eloszlása
- **Településföldrajz**
  - Településtípusok, urbanizáció
  - Falvak, városok
- **Világgazdaság**
  - Nemzetgazdaság és világgazdaság
  - Integráció
  - Globalizáció
  - Monetáris világ
- **Gyakorlatok, vizsgálatok, számítások**
  - Kötelező topográfiai névjegyzék gyakorlása vaktérképen
  - Diagramok, grafikonok elemzése, szerkesztése
  - A témakörnek megfelelő számítások végzése

## 12. évfolyam EÉE

### Első félév

- **Magyarország**
  - Kárpát-medence
  - Magyarország természetföldrajza
  - Magyarország társadalomföldrajza
  - Hazai gazdasági fejlődés
  - Nagytájak
  - Régiók

- Környezet- és természetvédelmünk
- **Európa**
  - Európa természetföldrajza
  - Európa társadalomföldrajza
  - Európai Unió
  - Európai Unió magterületei: Egyesült Királyság, Franciaország, Benelux államok, Németország
  - Ausztria, Svájc
  - Olaszország, Spanyolország, Görögország
  - Lengyelország, Csehország, Szlovákia, Délszláv államok, Szlovénia, Horvátország, Szerbia
  - Oroszország, Ukrajna
- **Ázsia**
  - Ázsia általános földrajzi jellemzői
  - Ázsia országai: Kína, Japán, India, DK-Ázsia iparosodott és iparosodó országai, DNY-Ázsia
- **Ausztrália, Óceánia és a Sarkvidék**
  - Ausztrália, Óceánia, Sarkvidék természetföldrajza
  - Ausztrália, Óceánia, Sarkvidék gazdaságföldrajza

## Második félév

- **Afrika**
  - Afrika természetföldrajza
  - Afrika regionális földrajza: Dél-Afrikai Köztársaság, Nigéria
- **Amerika**
  - Amerika általános földrajza
  - Amerika regionális földrajza: USA, Kanada, Latin-Amerika, Mexikó, Brazília, banánköztársaságok, adóparadicsomok
- **Globális problémák**
  - Környezetszennyezés
  - Demográfiai és urbanizációs válság
  - Élelmezési válság
  - Fogyasztói társadalom
  - Fenntarthatóság
  - Környezet- és természetvédelem
- **Topográfiai, számítási feladatok**
  - A kötelező topográfiai névjegyzék gyakorlása vaktérképen
  - Diagramok, grafikonok, táblázatok elemzése
  - A témához kapcsolódó számítások végzése



# FRANCIA, MINT MÁSODIK IDEGEN NYELV

## 9. évfolyam

### I. félév

1. Igeidők: Présent, Futur Simple
2. Névelők (Articles définis, indéfinis,)
3. Birtokos jelzők (Pronoms possessifs)
4. Tagadás (ne ... pas, ne ... jamais)
5. Kérdőmondatok: totale, partielle (+quel/les)
6. Névmások: Pronoms toniques
7. Számok (les nombres)
8. Parce que / Pour
9. Országok, nemzetiségek (Pays, nationalités)
10. Család (Famille)
11. Foglalkozások (Professions)
12. Külső, belső tulajdonságok (description physique et morale)
13. Elmesélni valamit jelen időben
14. Képeslap írása (carte postale)

### II. félév

1. Igeidők: Présent, Futur Simple, Futur Proche, Conditionnel Présent
2. Melléknevek egyeztetése (accord des adjectifs en nombre et en genre)
3. Anyagnévelők (articles partitifs)
4. Mutató determinánsok és névmások (adjectifs et pronoms démonstratifs)
5. Személyes névmások (pronoms personnels COD)
6. Helyhatározók (devant, derrière, sous, sur...)
7. Igevonzatok (aller à, venir de, faire de, jouer à)
8. Kérdőmondatok (Interrogation partielle)
9. Tagadás fajtái (Négation)

10. Vakáció, utazás, szállások, közlekedési eszközök, turizmus (Vacances)
11. Belső tulajdonságok ( le caractère)
12. Időjárás (Météo)
13. Évszakok, hónapok, nap részei, óra (Exprimer le temps)
14. Szabadidő, kultúra (Loisirs, culture)
15. Ruhák, boltok, vásárlás (Vêtements, magasins, achats)

## **10. évfolyam**

### **I. félév**

1. Kérdőmondatok minden fajtája
2. Tagadás minden fajtája
3. Főnevek, melléknevek egyeztetése
4. Le Passé Composé + la place des adverbes (határozószó helye)
5. Személyes névmások (Pronoms personnels COD et COI)
6. Testrészek (szókincs) – (Le corps)
7. Egészséges életmód (La santé)
8. Felszólítás (impératif) + tanácsok adása (il faut, devoir, il est important de, il est nécessaire de, n'hésite pas à...)
9. Mennyiségek, gyakoriság (Quantité, fréquence)
10. Visszaható igék (verbes pronominaux) + napi rutin (la routine matinale)
11. Betegségek (maladies) – (szókincs) + orvosnál (chez le médecin)
12. Sport, szabadidő (sport, loisirs)
13. Táplálkozás (alimentation)
14. Konyha, étkezés, étterem (Cuisine, repas, restaurant)

### **II. félév**

1. Igeidők: Passé composé / Imparfait
2. Igeidők: Futur simple, Futur proche, Passé récent, Présent continu
3. Történet elmesélése múlt időben, emlékek felidézése (Raconter un récit au passé)
4. Személyes névmások minden fajtája (Pronoms personnels)

5. Visszaható igék (verbes pronominaux ), múltban is.
6. Egyszerű vonatkozó névmások (Pronoms relatifs simples)
7. Tárgy részletes leírása (description d'un objet)
8. Melléknév fokozása (le comparatif, le superlatif)
9. Ok, okozat cél (cause, conséquence, but)
10. Meggyőzés (convaincre qqn.)
11. Városok, útbaigazítások (villes, demander son chemin)
12. baráti levél írása (Lettre amicale)
13. Interview
14. Reklámok (les publicités)

## **11. évfolyam**

### **I. félév**

1. Személyes névmások, több egy mondatban, felszólításban is (doubles pronoms)
2. Tiltás (impératif négatif)
3. Múlt idők egy szövegben (Passé Composé, Imparfait), múltbeli események elmesélése
4. Időhatározók (depuis, il y a, dans, en, pendant)
5. Függő mondatok jelenben (Phrases indirectes)
6. Szövegkohéziós elemek (d'abord, puis, ensuite, après, enfin)
7. Lakóhely leírása, szókincse (l'habitat, le logement)
8. Ingatlanos apróhirdetések, társbérlet (Petites annonces immobilières, colocation)
9. Kulturális Programok (színház, mozi, cirkusz)

### **II. félév**

1. Vonatkozó névmások (pronoms relatifs)
2. Feltételes mondatok jelenben (Phrases hypothétiques avec Si)
3. Szenvedő szerkezet (La Forme Passive)
4. Kötőmód (Subjonctif)
5. Média (rádió, televízió, Internet, közösségi oldalak)

6. Munka világa: szakma, álláshirdetések, állásinterjú (professions, offres d'emploi, entretien d'embauche)
7. Személyes adottságok foglalkozásokhoz (qualités personnelles)

## **12. évfolyam**

### **I. félév**

1. Plus-Que-Parfait
2. Múlt idők rendszerben (Passé Composé, Imparfait, Plus-Que-Parfait)
3. Személyes névmások, az összes, múltban, segédigékkel, felszólításban (Pronoms personnels)
4. Feltételes mondatok múltban (Phrases hypothétiques avec SI)
5. Függő beszéd, jelenben, múltban (Discours Indirect)
6. Újságcikk, blog, képregény (Articles de journal, blog, BD)
7. Zöld város (Ville verte)
8. Környezetvédelem, szelektív hulladékgyűjtés, megújuló energiaforrások (Environnement, le Tri sélectif, énergie renouvelable)
9. Fogyasztói társadalom (Société de consommation)
10. Vásárlás (Achats)
11. Reklamáció (lettre de réclamation)

### **II. félév**

1. Összetett vonatkozó névmások (prnoms relatifs composés)
2. Kétféle jövő idő (Futur Simple / Futur Antérieur)
3. Kötőmód (Subjonctif)
4. Gérondif
5. Igeidőegyeztetési rendszer (Concordance des temps)
6. Passé Simple (mesék)
7. Fogalmazás a múltidőkkel (Rédiger un texte au passé)
8. Szövegkohéziós elemek (Articulateurs du discours)
9. Oktatás, iskolarendszer (magyar, francia), felsőoktatás, szakma

10. Nyelvtanulás, Frankofónia, Erasmus

11. Logikai kapcsolatok (ok, okozat, cél, ellentét)

12. Érvelés (argumentation; pro et contre)

# INFORMATIKA

(NAT 2012)

## 9/(k)ny. évfolyam

### 1. félév

<p><i>A számítógépes perifériák megismerése, használatbavétele, működésük fizikai alapjai</i> A számítógép fő egységeinek megismerése, az alaplap, a processzor, a memória főbb jellemzői. Bemeneti és kimeneti perifériák, adathordozó eszközök használata, működési elve.</p>
<p><i>Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása</i> Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztási szempontjainak megismerése. Digitalizáló eszközök. Az operációs rendszer és a számítógépes hálózatok főbb feladatai és szolgáltatásai.</p>
<p><i>Az adatok biztonságos tárolása. Az informatikai környezet tudatos alakítása</i> Az adatok biztonságos tárolásának szoftveres és hardveres biztosítása. Fájlok illetéktelenek által történő hozzáféréseinek megakadályozása.</p>
<p><i>Az egészséges munkakörnyezet megteremtése</i> Egészséges, ergonómiai szempontoknak megfelelő számítógépes munkakörnyezet kialakítása.</p>
<p><i>Dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása – prezentáció és grafika</i> Grafikai alkalmazások és formátumok. Animációs gif (GIMP) Prezentáció készítés. Objektumok beillesztése, formázása. Animáció, áttűnés, időzítések. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.</p>

### 2. félév

<p><i>Dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása - szövegszerkesztő</i> Formázás minta és utasítás alapján, oldal, bekezdés, betű jellemzők. Táblázatok és tabulátorok. Élőfej, élőláb. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Szöveg, kép elhelyezése a dokumentumban. Dokumentumok nyomtatási beállításai.</p>
<p><i>Számítógépes adatábrázolás</i> Adat- és információs tárolás, bináris rendszer. Átváltás számrendszerek között Bináris műveletek egész számokkal Logikai kifejezések és műveletek. Logikai áramkörök</p>
<p><i>Problémamegoldás táblázatkezelővel</i> A hétköznapi életben előforduló problémák megoldása. Tantárgyi feladatok megoldása. Függvények, képletek használata. SZUM, ÁTLAG, MAX, MIN, DARAB, SZORZATÖSSZEG, KERÉKÍT, MARADÉK, HATVÁNY, Logikai függvények</p>

## 9. évfolyam

### 1. félév

<i>Nagyobb dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása</i> Nagyobb terjedelmű dokumentum szerkesztése. Stílusok alkalmazása. Tartalomjegyzék készítése. Személyes dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása.
<i>Körlevél</i> A törzsdokumentum és az adattábla fogalmának megismerése. Dokumentum készítése körlevél funkció felhasználásával.
<i>Középszintű érettségi dokumentum készítése szövegszerkesztő programmal.</i>
<i>Dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása – prezentáció és grafika</i> Képmanipuláció. Vektorgrafikus rajzeszközök. Prezentáció készítés. Objektumok beillesztése, formázása. Animáció, áttűnés, időzítések.
<i>Középszintű érettségi dokumentum készítése: prezentáció és grafika.</i>

### 2. félév

<i>Problémamegoldás táblázatkezelővel</i> A hétköznapi életben előforduló problémák megoldása. Tantárgyi feladatok megoldása. Függvények használata.
<i>Statisztikai számítások</i> Statisztikai függvények használata táblázatkezelőkben. Az adatok grafikus szemléltetése.
<i>Adatkezelés táblázatkezelővel</i> Adatok rendezése, szűrés. Függvények alkalmazása különböző lapokon lévő adatokra.
<i>Középszintű érettségi dokumentum készítése táblázatkezelő programmal.</i>
<i>Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása</i> Az operációs rendszer főbb feladatai és szolgáltatásai.

## 10. évfolyam

### 1. félév

<i>Interaktív anyagok, bemutatók készítése – weblapok és grafika</i> A weblapkészítés alapjai.
<i>Középszintű érettségi dokumentum készítése: weblapkészítés és grafika.</i>
<i>Adatok tárolásához szükséges egyszerű adatbázis kialakítása</i> Adatbázis létrehozása. Adattábla, rekord, mező, kapcsolat, kulcs. Adatbázis feltöltése. Lekérdezések, jelentések, űrlapok alkalmazása a feladatmegoldásokban.
<i>Középszintű érettségi dokumentum készítése adatbázis-kezelő programmal.</i>

### 2. félév

<i>Hangszerkesztés</i> Digitális hangformátumok megismerése. A formátumok átalakítása. Hangszerkesztő program használata.
<i>Multimédiás dokumentumok készítése.</i> A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata. Utómunka egy videoszerkesztő programmal.
<i>Problémák megoldása munkacsoportban. A problémamegoldó tevékenység tervezése</i> Az iskolához és a köznapi élethez kapcsolódó problémák megoldásának tervezése és megvalósítása csoport-, páros vagy egyéni munkában. Projekt munkák tanult informatikai eszközökkel történő kivitelezése.
<i>Adott feladat megoldásához tartozó algoritmusok megfogalmazása, végrehajtása, elemzése</i> Tantárgyi problémák megoldási algoritmusainak értelmezése. Algoritmusok megvalósítása.
<i>Mérések és szimulációk, a paramétermódosítás hatásai, törvényszerűségek megfogalmazása, modellalkotás egyszerű tevékenységekre</i> Tantárgyi szimulációs programok használata. Modellalkotás egyszerű tevékenységekre.
<i>Önálló információszerzés</i> Információkeresési stratégiák. A szükséges információ önálló meghatározása, a találatok szűkítése, kigyűjtése, felhasználása. Adatvédelmi fogalmak ismerete. Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése. A globális információs társadalom jellemzői.
<i>Az összetett munkához szükséges eszközkészlet kiválasztása</i> A számítógépes hálózatok főbb feladatai és szolgáltatásai. Az elektronikus szolgáltatások hétköznapi életben betöltött szerepének felismerése. Elektronikus szolgáltatások megismerése, kritikus használata, értékelése.
<i>Könyvtárak, információs intézmények</i> A könyvtári rendszer szerepének, lehetőségeinek megismerése. A települési közkönyvtár önálló használata. A könyvtári információs rendszer szolgáltatásainak rendszerezése, felhasználása a tanulásban. Információkeresési stratégiák ismerete. Önálló információszerzés katalógusokból, adatbázisokból, általános és ismeretterjesztő művekből.



# KÉMIA

## 9/kny.n évfolyam

### I. ATOMSZERKEZET

1.	Der Kern –e	a mag
2.	Die Ladung –en	a töltés
3.	die Zahl –en	a szám
4.	das Proton –en	a proton
5.	das Neutron –en	a neutron
6.	das Elektron-en	az elektron
7.	die Hülle –n	a burok
8.	enthalten enthält enthielt hat enthalten	tartalmaz
9.	das Nukleon –en	a nukleon
10.	die Kraft , die Kräfte	az erő
11.	das Atom –e	az atom
12.	verschieden	különböző
13.	der Vasserstoff –e	hidrogén
14.	der Kohlenstoff -e	szén
15.	der Sauerstoff –e	oxigén
16.	bestehen aus +D	áll valamiből
17.	das Isotop –e	izotóp
18.	die relative Atommasse	a relatív atomtömeg
19.	die Ordnungszahl –en	a rendszám
20.	die Massenzahl –en	a tömegszám

### II. MENNYISÉGI ISMERETEK

1.	die molare Atommasse	a moláris atomtömeg
2.	die molare Masse	a moláris tömeg
3.	die Stoffmenge –n	az anyagmennyiség
4.	das molare Volumen	moláris térfogat

5.	die Teilchenanzahl –en	részecskeszám
6.	die Avogadro-Konstante	Avogadro-állandó
7.	die Dichte –n	sűrűség
8.	der Druck -	nyomás
9.	der Kohlenstoff	szén
10.	der Wasserstoff	hidrogén
11.	der Stickstoff -e	nitrogén
12.	der Sauerstoff -e	oxigén
13.	der Schwefel -n	kén
14.	das Eisen -	vas
15.	das Kupfer -	réz
16.	das Zink -	cink
17.	das Silber -	ezüst
18.	das Blei -	ólom
19.	das Zeichen -	vegyjel
20.	das Komma	tizedes vessző
21.	multiplizieren h. (mal(nehmen))	szorozni
22.	dividieren ((geteilt) durch)	osztani
23.	addieren h. (plus)	összeadni
24.	subtrahieren h. (minus)	kivonni
25.	der Zähler -	számláló
26.	der Nenner -	nevező

### III. AZ ATOMOK ELEKTRONSZERKEZETE

1.	die Energiestufe –n	energiaszint
2.	die Schale –n	héj
3.	das Modell –e	modell
4.	die Energie –n	energia
5.	das Orbital - e	atompálya
6.	kugelsymmetrisch	gömbszimmetrikus

7.	die Gruppe –n	csoport
8.	die Hauptquantenzahl –en	fő kvantumszám
9.	die Nebenquantenzahl –en	mellék kvantumszám
10.	die Unterschale –n	alhéj
11.	das Pauli-Prinzip	Pauli-elv
12.	die magnetische Quantenzahl	mágneses kvantumszám
13.	die Spinquantenzahl –en	spin kvantumszám
14.	Hundsche Regel,	Hund-szabály
15.	das Prinzip des Energieminimums	Energiaminimum-elve
16.	der Buchstabe –n	betű
17.	gleich	egyenlő
18.	die Änderung –en	változás
19.	die Elektronenkonfiguration –en	elektronszerkezet
20.	die magnetische Eigenschaft	mágneses tulajdonság
21.	die Eigenschaft –en	tulajdonság
22.	entgegengesetzter Spin	ellentétes spin
23.	der Grundzustand -e	alapállapot
24.	angeregter Zustand	gerjesztett állapot
25.	die Elementarladung –en	elemi töltés

#### IV. A PERIÓDUSOS RENDSZER

1.	Der Atomrumpf –e	atomtörzs
2.	das Außenelektron	külső elektron
3.	das Aufbauprinzip des Periodensystems elvé	a periódusos rendszer felépítésének
4.	gepaarte Elektronen	párosított elektronok
5.	ungepaarte Elektronen	párosítatlan elektronok
6.	Hauptgruppe –n	főcsoport
7.	die Nebengruppe –n	mellékcsoport
8.	das Edelgas –e	nemesgáz

9.	das Periodensystem der Elemente	az elemek periódusos rendszere
10.	das Alkalimetall -e	alkálifémek
11.	das Erdalkalimetall -e	alkáliföldfémek
12.	die Borgruppe -n	bórcsoport
13.	die Kohlenstoffgruppe -n	széncsoport
14.	Stickstoffgruppe	nitrogéncsoport
15.	Sauerstoffgruppe	oxigéncsoport
16.	Halogene	halogének
17.	die Lanthanoide	lantanoidák
18.	die Actinoide	aktinoidák
19.	die waagerechte Reihe	vízszintes sor
20.	das Metall –e	fém
21.	das Nichtmetall –e	nemfém
22.	die Reihe –n	sor
23.	die senkrechte Spalte	függőleges oszlop
24.	die Spalte -n	oszlop
25.	s-Block,p-Block,d-Block,f-Block	s-mező, p-mező, d-mező, f-mező

## V. IONOK KÉPZŐDÉSE ATOMOKBÓL

1.	das Salz -e	só
2.	die Verbindung - en	vegyület
3.	die Ionenbindung -en	ionkötés
4.	die Elektronegativitätsdifferenz –en	elektronegativitás különbség
5.	die Formel –n	képlet
6.	das Ionengitter -	ionrács
7.	die Gitterenergie -n	rácsenergia
8.	der Festkörper -	szilárd test
9.	das Ion –en	ion
10.	das Kation –en	kation
11.	das Anion –en	anion

12.	abgeben gibt ab gab ab hat abgegeben	lead
13.	der Radius die Radien	sugár
14.	zusammengesetztes Ion	összetett ion
15.	die Aufnahme –n	felvétel
16.	die Edelgaskonfiguration –en	nemesgázszerkezet
17.	die Ionisierungsenergie –n	ionizációs energia
18.	der Ionenkristall –e	ionkristály
19.	die abgeschlossene Schale des Edelgases	lezárt nemesgázhéj
20.	günstig	kedvező

## VI. MOLEKULÁK KIALAKULÁSA ÉS SZERKEZETE

1.	bindendes Elektronpaar	kötő elektronpár
2.	freies Elektronpaar	nem kötő elektronpár
3.	das Molekül -e	molekula
4.	Überlappung der 1s-Orbitale	1s pályák átfedése
5.	Bindungsenergie	kötési energia
6.	das Valenzelektron-en	vegyértékelektronok
7.	die Bindungslänge-n	kötés hosszúság
8.	die Valenzstruktur	vegyértékszerkezet
9.	die kovalente Bindung	kovalens kötés
10.	die Einfachbildung	egyszeres kötés
11.	die Doppelbildung	kettős kötés
12.	die Dreifachbindung	hármás kötés
13.	der Kohlenstoff	szén
14.	der Stickstoff	nitrogén
15.	dative Bindung	datív kötés
16.	Molekülorbital	molekulapálya
17.	die polare kovalente Bindung	poláris kovalens kötés
18.	die apolare (unpolare) kovalente Bindung	apoláris kovalens kötés
19.	Clorwasserstoffmolekül	hirogén-klorid molekula

20.	der Wert –e	érték
21.	die Strukturformel-n	szerkezeti képlet
22.	der Winkel-n	szög
23.	der Bindungswinkel-n	kötésszög
24.	die Parzialladung -en	részleges töltés
25.	eine Bindung spalten	kötést felszakítani
26.	rotationssymmetrisch	forgásszimmetrikus

## VII. A MOLEKULÁK TÉRSZERKEZETE ÉS POLARITÁSA

1.	die Elektronenpaarabstoßung -en	elektronpár taszítás
2.	das Zentralatom -e	központi atom
3.	die Bindungsachse -n	kötéstengely
4.	der Abstand _e	távolság
5.	linear	lineáris
6.	trigonal planar	síkháromszög
7.	gewinkelt	szögalakú
8.	tetraedrisch	tetraéderes
9.	trigonal-pyramidal	háromszögalapú piramis
10.	trigonal-bipyramidal	háromszögalapú kettőspiramis
11.	T-förmig	T-alakú
12.	oktaedrisch	oktaéderes
13.	quadratisch-pyramidal	négyzet alapú piramis
14.	quadratisch-planar	síknégyzet
15.	pentagonal-bipyramidal	pentagonális-bipiramis

## VIII. ANYAGI HALMAZOK, KÉMIAI KÖTÉSEK, A GÁZOK SAJÁTSÁGAI

1.	der Stoff-e	anyag
2.	der Aggregatzustand die Aggregatzustände	halmazállapot
3.	fest	szilárd

4.	flüssig	folyékony
5.	gasförmig	gáz (mn)
6.	schmelzen, schmilzt, schmolz, ist geschmolzen	megolvad
7.	die Schmelztemperatur –en	olvadáspont
8.	die Siedetemperatur –en	forráspont
9.	sublimieren h.	szublimálni
10.	sieden h.	forr
11.	der Feststoff –e	szilárd anyag
12.	die Flüssigkeit –en	folyadék
13.	das Gas –e	gáz
14.	Van-der-Waals Bindung	Van-der-Waals kötés
15.	Dipol-Dipol-Wechselwirkungen	dipólus-dipólus kölcsönhatás
16.	die Wasserstoffbrückenbindung –en	hidrogénhíd kötés
17.	die Metallbindung –en	a fémes kötés
18.	starke Bindung	elsőrendű kötés
19.	schwache Bindung	másodrendű kötés
20.	die Eigenschaft –en	tulajdonság
21.	die Normalbedingung -en	normál állapot
22.	die Standardbedingung -en	standard állapot
23.	physikalisches Verfahren	fizikai eljárás
24.	der Gefrierpunkt –e	fagyáspont
25.	chemisches Verfahren	kémiai eljárás
26.	das Gemisch –e	keverék
27.	das Aggregat –e	halmaz

## IX. KRISTÁLYRÁCSTÍPUSOK

1.	das Atomgitter -n	atomrács
2.	das Molekülgitter -	molekularács
3.	das Ionengitter -	ionrács
4.	das Metallgitter -	fémrács

5.	das Kristallgitter -	kristályrács
6.	der Diamant -en	gyémánt
7.	die Struktur -en	szerkezet
8.	die Legierung -en	ötvözet
9.	das Merkmal –e	ismertetőjegy
10.	amorphes Material	amorf anyag
11.	geordnet	rendezett
12.	das Glas die Gläser	az üveg
13.	frei bewegliche Elektronen	szabadon mozgó elektronok
14.	metallischer Glanz	fémes csillogás
15.	der Glanz	csillogás
16.	Leitfähigkeit	vezetőképesség
17.	Wärmeleitfähigkeit	hővezető képesség
18.	den elektischen Stom leiten	elektromos áramot vezetni
19.	die Härte -n	keménység
20.	der Isolierstoff-e	szigetelőanyag
21.	elektrische Leitfähigkeit	elektromos vezetőképesség
22.	der Halbleiter -	félvezető

## X. KOLLOID RENDSZEREK

1.	dispergieren h.	eloszlatni
2.	das Dispersionsmittel -	diszperziós közeg
3.	disperse Phase	diszpergált anyag
4.	der Schaum die Schäume	hab
5.	die Teilchengröße -n	részecskeméret
6.	echte Lösung	valódi oldat
7.	die Emulsion -en	emulzió
8.	die Suspension -en	szuszpenzió
9.	der Aerosol -	gázban elosztatott folyadék vagy szilárd anyag
10.	Kolloidale Lösung	kolloid oldat



11.	das Fett -en	zsír
12.	Öl-in-Wasser-Emulsion	olaj-víz emulzió
13.	wässrige Lösung	vizes oldat
14.	molekular dispers gelöst	valódi oldat
15.	kolloidal dispers gelöst	kolloid rendszer
16.	grob dispers gelöst	durva diszperz rendszer
17.	Lichtstreuung	fényszórás
18.	der Sol -	szól
19.	das Gel -e	gél
20.	die Einteilung -en	beosztás (csoportosítás)

## XI. AZ OLDÓDÁS. AZ OLDATOK SAJÁTSÁGAI

1.	lösen	oldani
2.	die Lösung -en	oldat
3.	die Hydrathülle -n	vízburrok
4.	die Lösungswärme -	oldáshő
5.	die Gitterenergie -n	rácsenergia
6.	die Hydratationsenergie -n	hidratációs energia
7.	die Hydratation -en	hidratáció
8.	das Lösungsmittel -	oldószer
9.	die Löslichkeit -	oldhatóság
10.	der Elektrolyt -e	az elektrolit
11.	dissoziieren h.	disszociálni
12.	polare Substanzen	poláris anyagok
13.	unpolare Substanzen	apoláris anyagok
14.	unlöslich	oldhatatlan
15.	gesättigte Lösung	telített oldat
16.	ungesättigte Lösung	telítetlen oldat
17.	das Gleichgewicht -e	az egyensúly
18.	exotherme/endertherme Reaktion	exoterm/endoterm reakció

19.	gelöster Stoff	oldott anyag
20.	sich auflösen h.	feloldódik
21.	das Massenprozent –e	tömegszázalék
22.	das Volumenprozent –e	térfogatszázalék
23.	die Molarität - (Stoffmengenkonzentration)	anyagmennyiség-koncentráció
24.	die Massenkonzentration –en	tömegkoncentráció
25.	die Zusammensetzung –en	összetétel

## XII. A REAKCIÓHŐ, HESS TÉTELE, A KÉPZŐDÉSHŐ

1.	die Reaktionswärme	reakcióhő
2.	die Bildungswärme	képződés hő
3.	das Edukt –e	kiindulási anyag
4.	der Ausgangstoff –e	kiindulási anyag
5.	das Produkt –e	termék
6.	der Endstoff -e	termék
7.	das Vorzeichen -	előjel
8.	exotherm	exoterm
9.	endotherm	endoterm
10.	Reaktionsgleichung –en	reakcióegyenlet
11.	freisetzen h.	felszabadul
12.	verbrauchen h.	felhasználódik
13.	die Menge –n	mennyiség
14.	die Bedingung –en	feltétel
15.	der Ablauf die Abläufe	időbeli lefolyás
16.	abhängen von +D.	függni valamitől
17.	das System –e	a rendszer
18.	der Satz die Sätze	a tétel
19.	bestimmt	meghatározott
20.	der Anfang die Anfänge	a kezdet
21.	die Differenz –en	a különbség

22. die Summe –n az összeg

### XIII. A REAKCIÓK SEBESSÉGE

1. die Reaktionsgeschwindigkeit –en reakciósebesség
2. die Kollision –en ütközés
3. der Katalizator-en katalizátor
4. Konzentrationsänderung pro Zeit a koncentráció időbeli változása
5. die Umsetzung -n átalakulás
6. der Übergangszustand die Übergangszustände átmeneti állapot
7. unverändert változatlan
8. herabsetzen h lecsökkenteni
9. die Energiefreisetzung energia felszabadulás
10. die Energiezufuhr -en energia bevitel
11. homogene Reaktion homogén reakció
12. heterogene Reaktion heterogén reakció
13. das Teilchen - részecske
14. beeinflussen beeinflusste hat beeinflusst befolyásol
15. der Zerteilungsgrad - aprítás mérték
16. das Rühren - keverés
17. das Schütteln – rázás
18. kollidieren h. ütközni
19. abnehmen nimmt ab nahm a hat abgenommen csökken
20. zunehmen nimmt zu nahm zu hat zugenommen növekszik
21. reversibel megfordítható
22. irreversibel megfordíthatatlan
23. die Qualität der reagierenden Stoffe reagáló anyagok minősége

### XIV. MEGFORDÍTHATÓ KÉMIAI FOLYAMATOK - A KÉMIAI EGYENSÚLY

1. das chemische Gleichgewicht a kémiai egyensúly

2.	das Gleichgewicht -e	az egyensúly
3.	das Massenwirkungsgesetz -e	a tömeghatás törvénye
4.	die Wirkung –en	hatás
5.	das Gesetz –e	törvény
6.	die Gleichgewichtskonstante -n	egyensúlyi állandó
7.	die Hinreaktion -en	odaalakulás
8.	die Rückreaktion -en	visszaalakulás
9.	Das Prinzip vom kleinsten Zwang	a legkisebb kényszer elve
10.	das Prinzip die Prinzipien	az elv
11.	der Zwang die Zwänge	kényszer
12.	unterschiedlich	különböző
13.	verändern h.	megváltoztatni
14.	der Einflussfaktor -en	befolyásoló tényező
15.	den Druck erhöhen	a nyomást növelni
16.	den Druck verringern	a nyomást csökkenteni
17.	sich auf eine Seite verschieben	az egyik irányba eltolódik
18.	verschieben verschiebt verschob	
19.	hat verschoben	eltolni
20.	Wärme frei werden	hőfelszabadulás
21.	Wärme verbrauchen	hőt elnyelni
22.	Zwang ausüben	kényszert kifejteni
23.	schwach	gyenge
24.	stark	erős
25.	die Gleichgewichtskonzentration –en	egyensúlyi koncentráció

## XV. SAV-BÁZIS REAKCIÓK - SAVAK ÉS BÁZISOK ERŐSSÉGE

1.	die Säure –n	sav
2.	die Lauge –n	lúg
3.	die Base –n	bázis
4.	das Ammoniak	ammónia

5.	das Natriumhydroxid	nátrium-hidroxid
6.	der Clorwasserstoff -e	hidrogén-klorid
7.	die Kohlensäure -n	szénsav
8.	die Schwefelsäure -n	kénsav
9.	die Salpetersäure -n	salétromsav
10.	die Essigsäure -n	ecetsav
11.	sauer	savas
12.	basisch	lúgos
13.	neutral	semleges
14.	das Oxoniumion	oxóniumion
15.	das Hydroxidion	hidroxidion
16.	aufnehmen nimmt auf nahm auf hat aufgenommen	felvesz
17.	die Autoprotolyse -	autoprotolízis
18.	konjugiertes Säure- Base-Paar	konjugált sav-bázis pár
19.	die Säurekonstante –n	savállandó
20.	die Basekonstante –n	bázisállandó

## XVI. REDOXIREAKCIÓK

1.	die Redoxreihe- n	redukálósor
2.	das Vermögen –	képesség
3.	das Oxidationsvermögen -	oxidálóképesség
4.	das Reduktionsvermögen -	redukálóképesség
5.	die Oxidation -en	oxidáció
6.	die Reduktion -en	redukció
7.	das Reduktionsmittel -	redukálószer
8.	das Oxidationsmittel -	oxidálószer
9.	die Elektronenabgabe –n	elektronleadás
10.	die Eletronenaufnahme –n	elektronfelvétel
11.	die Oxidationszahl –en	az oxidációs szám
12.	die Oxidationszahlzunahme –n	oxidációs szám növekedés

13.	die Oxidationszahlabnahme –n	oxidációs szám csökkenés
14.	das Ladungserhaltungsgesetz -e	töltésmegmaradás törvénye
15.	das Massenerhaltungsgesetz -e	tömegmegmaradás törvénye
16.	das Redoxpaar –e	redoxpár
17.	das Gefäß –e	edény
18.	die Kupfersulfatlösung -en	réz-szulfát oldat
19.	die Formalladung -en	névleges töltés
20.	die echte Ladung	valódi töltés

## XVII. LABORGERÄTE

1.	der Gasbrenner -	gázégő
2.	der Dreifuß die Dreifüße	háromláb
3.	das Mineralfasernetz -e	ásványi szálaláló
4.	das Tondreieck -e	agyagháromszög
5.	die Tiegelzange -n	tégelyfogó
6.	die Spatellöffel –n	spatula
7.	der Reagenzglashalter	kémcsőfogó
8.	Verbrennungslöffel	égetőkanál
9.	die Spritzflasche -n	spriccfleska
10.	die Reibschale mit Pistill	dörzsmozsár verővel
11.	die Thermometer	hőmérő
12.	das Stativ -e	állvány
13.	die Doppelmuffe -n	kettősdíó
14.	das Reagenzglas -er	kémcső
15.	Reagenzglas mit Ansatz	kémcső kivezetéssel
16.	das Becherglas -er	főzőpohár
17.	der Rundkolben -	gömblobbik
18.	der Stehkolben	állólobbik
19.	der Erlenmeyerkolben	Erlenmeyer lobbik
20.	die Standzylinder	állóhenger

21.	die Messzylinder	mérőhenger
22.	Liebigkühler	Liebig-hűtő
23.	U-Rohr mit Ansatz	U-cső kivezetéssel
24.	der Trichter -	tölcsér
25.	der Scheidetrichter -	választó tölcsér
26.	die Gaswaschflasche	gázmosó
27.	die Messpipette -n	mérő pipetta
28.	die Tropfpipette -n	csepegtető pipetta
29.	die Petrischale –n	petricsésze
30.	das Uhrglas die Uhrgläser	óraüveg
31.	der Porzellantiegel -	porcelán tégely
32.	die Bürette –n	büretta
33.	das Filterpapier -e	szűrőpapír
34.	das Streichholz die Streichhölzer	gyufa

## II. félév

### I. A METÁN, A TELÍTETT SZÉNHYDROGÉNEK

1.	physikalische Eigenschaften	fizikai tulajdonságok
2.	die Verwendung –en	felhasználás
3.	chemische Eigenschaften	kémiai tulajdonságok
4.	das Vorkommen -	előfordulás
5.	die Herstellung –en	előállítás
6.	farblos	színtelen
7.	geruchlos	szagtalan
8.	brennbar	éghető
9.	das Erdgas –e	földgáz
10.	die Substitution	helyettesítés
11.	ersetzen, –te, h -t.	helyettesít
12.	das Radikal –e	gyök

13.	das Grubengas –e	sújtólég
14.	die Explosion –en	robbanás
15.	das Kohlenbergwerk –e	szénbánya
16.	die Strukturformel -n	szerkezeti képlet
17.	die Summenformel –n	összegképlet
18.	gesättigt	telített
19.	die Bindung aufbrechen	kötést felszakítani
20.	aufbrechen bricht auf brach auf hat aufgebrochen	felszakít
21.	reaktionsträge	kevésbé reakcióképes
22.	rußend	kormozó
23.	das Methan -	metán
24.	die Valenz-en	vegyérték

## II. A SZERVES VEGYÜLETEK NEVEZÉKTANA, SZERKEZETI KÉPLETEK, KONFORMÁCIÓ

1.	das Ethan -	etán
2.	die Kettenlänge –n	lánchosszúság
3.	die Seitenkette –n	oldallánc
4.	die Konstitutionsisomerie -	konstitúciós izoméria
5.	das Konstitutionsisomer –e	konstitúciós izomer
6.	verzweigt	elágazó
7.	homologe Reihe	homológ sorozat
8.	die Nummerierung –en	számozás
9.	die Hauptkette –n	főlánc
10.	die Seitenkette-n	oldallánc
11.	die Verzweigung –en	elágazás
12.	die Endung –en	végződés
13.	die Entfernung -en	távolság
14.	alphabetisch	abc-szerint
15.	der Substituent- en	helyettesítő csoport
16.	das Methyl	metil



17.	das Ethyl	etil
18.	das Präfix –e	előtag
19.	die Konformation –en	térbeli elhelyezkedés
20.	drehbar	forgatható
21.	die Konstitution -en	kapcsolódás
22.	das Konformer -e	tengely körüli elforgatással keletkezett molekula
23.	axial	tengely irányú
24.	äquatorial	egyenlítő irányú
25.	das Cyclohexan	ciklohexán
26.	die Wannenkonformation -en	kád konformáció
27.	die Sesselkonformation -en	szék konformáció
28.	cyclisch	ciklikus
29.	gestaffelt (180)	nyitott, nyújtott
30.	teilweise verdeckt (120)	részleges fedő
31.	windschief (60)	nyitott ferde
32.	ekliptisch (0)	fedő

### III. A KŐOLAJ ÉS A FÖLDGÁZ

1.	das Cracking	krakkolás
2.	das Erdöl -e	kőolaj
3.	das Erdgas -e	földgáz
4.	entstehen entsteht entstand ist entstanden	keletkezik
5.	winzig	apró
6.	der Organismus die Organismen	szervezet
7.	der Kraftstoff -e	üzemanyag
8.	das Stoffgemisch -e	anyagkeverék
9.	zerlegen, –te, h. -t	szétválasztani
10.	verdampfen –te, h. -t	elpárologni
11.	das Bitumen -	bitumen
12.	der Bestandteil -e	alkotórész
13.	die Fraktionierung -en	csoportokra bontás

14.	die Fraktionen abtrennen	a csoportokat elválasztani
15.	erhitzen , -te, h. -t	felhevíteni
16.	die Kolonne-n	oszlop
17.	die Oktanzahl -en	oktánszám
18.	die Raffinierung -en	olajfinomítás
19.	kondensieren , -te, h. -t	lecsapódik
20.	die Wachs -e	viasz
21.	das Schmieröl -e	kenőolaj
22.	flüchtig	illékony

#### IV. AZ ETÉN, ALKÉNEK, GEOMETRIAI IZOMÉRIA

1.	das Alken -e	alkén
2.	das Ethen (Ethylen)	etén
3.	die Addition -en	addíció
4.	die Polymerisation -en	polimerizáció
5.	ungesättigt	telítetlen
6.	entfärben h.	elszíntelenedik
7.	der Nachweis -e	kimutatás
8.	reaktionsfreudig	szívesen reagál
9.	das Monomer -e	monomer
10.	das Polymer -e	polimer
11.	der Kunststoff -e	műanyag
12.	das Ethanol -	etanol
13.	elektrophil	elektronkedvelő
14.	nucleophil	atommagkedvelő
15.	die Bindungsachse -n	kötéstengely
16.	die Stellung -en	helyzet
17.	gleichartig	azonos
18.	cis-Form	cisz-forma
19.	trans-Form	transz-forma
20.	das Stereoisomer -e	térizomer

21.	unterschiedlich	különböző
22.	die Struktur –en	szerkezet
23.	räumlich	térbeli
24.	die Lage –n	helyzet
25.	die Markownikow-Regel	Markovnyikov-szabály
26.	der Bindungsbruch, die Bindungsbrüche	kötésfeszakítás
27.	geometrisches Isomer	geometriai izomer
28.	die Izomerie -n	izoméria
29.	die Flamme –n	láng

## V. AZ ETIN, A BENZOL

1.	das Ethin (Acetylen)	etin acetilén
2.	das Alkin -e	alkin
3.	das Calciumcarbid -e	kalcium-karbid
4.	explosiv	robbanásveszélyes
5.	kein natürliches Vorkommen	természetben nem fordul elő
6.	das Vinylchlorid -e	vinil-klorid
7.	das Polyvinylchlorid -e	poli-vinil-klorid
8.	die Karbidlampe -n	karbidlámpa
9.	das Dissousgas –e	disszugáz
10.	das Aceton -	aceton
11.	das Calciumsilikathydrat -e	kovaföld
12.	die Druckgasflasche –n	nyomásálló palack
13.	das Acetaldehyd -e	acetaldehyd
14.	der Vinylalkohol -e	vinil-alkohol
15.	das Schweißen -	hegesztés
16.	das Benzol -e	benzol
17.	aromatisch	aromás
18.	krebserregend	rákkeltő
19.	das Gift -e	méreg
20.	charakterisches Geruch	jellemző szagú

21.	planares Molekül	síkalkatú molekula
22.	ringförmig	gyűrűs
23.	das Ringsystem -e	gyűrűrendszer
24.	konjugierte Doppelbindung	konjugált kettőskötés
25.	das Naphthalin -	naftalin
26.	das Benzolderivat -e	benzolszármazék

## VI. HALOGÉNEZETT SZÉNHIDROGÉNEK, OPTIKAI IZOMÉRIA

1.	funktionelle Gruppe	funkciós csoport
2.	das Halogenalkan -e	halogén tartalmú alkán
3.	das Dichlormethan -	diklór-metán
4.	das Chloroform -	kloroform
5.	das Dichlordifluormethan	Freon 12
6.	das Feuerlöschmittel -	tűzoltószer
7.	die Narkose –n	kábult állapot
8.	der UV-Strahl -en	ultraibolya-sugárzás
9.	die Ozonschicht -en	ózonréteg
10.	der Chlorkohlenwasserstoff –e	klórtartalmú szénhidrogén
11.	das Umweltgift -e	méreg a környezetre
12.	unbrennbar	nem éghető
13.	betäubend	kábító
14.	das Treibgas -e	hajtógáz
15.	zerstören , –te, h -t.	szétrombolni
16.	die Konfiguration -en	térbeli elrendeződés
17.	das Enantiomer -e	enantiomer (tükörkép de nem azonos)
18.	das Diastereomer -e	diasztereomer (nem tükörkép és nem azonos)
19.	optisch aktiv	optikailag aktív
20.	zur Deckung bringen	fedésbe hozni
21.	die Ebene –n	sík
22.	polarisiertes Licht	poláros fény

23.	drehen, -te, h -t.	forgatni
24.	chirales Kohlenstoffatom	királis szénatom
25.	biologische Aktivität	biológiai aktivitás
26.	das Chiralitätszentrum die Chiralitätszentren	kiralitáscentrum
27.	das Spiegelbild -er	tükörkép
28.	optische Isomerie	optikai izoméria
29.	die Schwingungsebene -n	rezgési sík
30.	in entgegengesetzte Richtung	ellentétes irányba
31.	chiral	királis (tükörképi de nem azonos)
32.	achiral	akirális (tükörképével megegyező)

### VII. ALKOHOLOK, FENOLOK

1.	einwertig	egyértékű
2.	die Endung „-ol“	a végződés -ol
3.	zweiwertig „-diol“	kétértékű -diol
4.	primer	elsőrendű
5.	sekundär	másodrendű
6.	tertiär	harmadrendű
7.	vergleichbare molare Masse	összehasonlítható moláris tömeg
8.	das Alkanol -e	alkanol
9.	das Alkoholat -e	alkoholát
10.	das Methanol (methylalkohol)	metanol (metil-alkohol)
11.	das Ethanol (ethylalkohol)	etanol (etil-alkohol)
12.	das Glycerol -	glicerin
13.	das Phenol (Carbolsäure)	fenol (karbolsav)
14.	hydrophil	hidrofil
15.	langkettige Alkohole	hosszúlán-cú alkoholok
16.	wasserunlöslich	vízben oldhatatlan
17.	hydrophob	hidrofób
18.	die Etherbildung -en	éterképzés
19.	alkoholische Gärung	alkoholos erjedés
20.	das Ethanolat -e	etanolát

21.	das Phenolat -e	fenolát
22.	kristalliner Feststoff	kristályos szilárd anyag
23.	die Wunddesinfektion –en	sebfertőtlenítés
24.	hautirritierend	bőrt irritáló
25.	durchdringend riechen	átható (kesernyés) illatú
26.	mäßig löslich	mérsékelten oldható
27.	Bromierung von Phenol	a benzol brómozása
28.	das Nitrophenol -	nitrofenol
29.	rötlich verfärbt	vörösen elszíneződött
30.	der Steinkohlenteer -e	kőszénkátrány
31.	das Bakelit -	bakelit

#### VIII. ÉTEREK, OXOVEGYÜLETEK

1.	das Diethyleter -	dietil-éter
2.	süßlich	édesen
3.	riechend	illatozó
4.	verdunsten h.	elpárolog
5.	hochexplosiv	nagyon robbanás veszélyes
6.	narkotisierend	kábító hatású
7.	das Aldehyd -e	aldehid
8.	das Keton -e	keton
9.	die Formylgruppe -n	formilcsoport
10.	die Carbonylgruppe -n	karbonil-csoport
11.	das Formaldehyd -e	formaldehid
12.	das Alkanal -e	alkanal
13.	milde Oxidation	enyhe oxidáció
14.	das Konservierungsmittel -	konzerválószer
15.	das Alkanon -e	alkanon
16.	der Geruchstoff -e	illatanyag
17.	abspalten h.	lehasad
18.	wasserlöslich	vízben oldható

19.	die Ameisensäure -n	hangyasav
20.	die Essigsäure -n	ecetsav
21.	die Carbonsäure -n	karbonsav
22.	universell	univerzális
23.	der Isopropylalkohol -e	izopropil-alkohol
24.	sich lösen h.	oldódik
25.	das Kupferhydroxid -e	réz-hidroxid
26.	ausfallen fällt aus fällt aus hat ausgefallen	kicsapat
27.	Fehlingsche Probe	Fehling-reakció
28.	die Silberspiegelprobe -n	ezüstkör-próba

### IX. KARBONSAVAK ÉS SZAPPANOK

1.	die Carboxylgruppe -n	karboxil-csoport
2.	ätzend	maró
3.	die Ölsäure -n	olajsav
4.	die Linolsäure -n	linolsav
5.	die Linolensäure -n	linolénsav
6.	die Milchsäure -n	tejsav
7.	die Weinsäure -n	borkősav
8.	die Zitronensäure -n	citromsav
9.	die Oxalsäure -n	oxálsav
10.	die Benzoesäure -n	benzoesav
11.	die Palmitinsäure -n	palmitinsav
12.	die Stearinsäure -n	sztearinsav
13.	die Alkansäure -n	alkánsav
14.	die Fettsäure -n	zsírsav
15.	die Salizylsäure -n	szalicilsav
16.	der Eisessig -e	jégecet
17.	die Bernsteinsäure -n	borostyánkősav
18.	die Phtalsäure -n	ftálsav
19.	das Pyruvat -e	piroszőlősav

20.	die Dimerisation -en	dimerizáció
21.	das Alkanoat -e	alkanoát
22.	das Formiat -e	formiát
23.	die Lederindustrie -n	bőripar
24.	harte Seife	kemény szappan
25.	weiche Seife	puha szappan
26.	sauber	tiszta
27.	der Schmutz -e-	piszok
28.	die Seifensiederei -en	szappanfőzde
29.	das Waschmittel -	mosószer
30.	amphiphil	amfipatikus
31.	die Oberflächenspannung -en	felületi feszültség
32.	die Verseifung -en	elszappanosítás
33.	die Mizelle –n	micellák

## X. AZ ÉSZTEREK

1.	der Ester -	észter
2.	das Ethylacetat -e	etil-acetát
3.	der Carbonsäureester -	karbonsav-észter
4.	geruchsgebend	illatadó
5.	geschmacksgebend	ízt adó
6.	der Phosphorsäureester -	foszforsav-észter
7.	der Schwefelsäureester -	kénsav-észter
8.	der Salpetersäureester -	salétromsav-észter
9.	der Fruchtester -	gyümölcs észter
10.	der Sprengstoff -e	robbanóanyag
11.	die Kieselgur -	kovaföld
12.	das Dynamit -	dinamit
13.	das Wachs –e	viasz
14.	der Kleber -	ragasztó



15.	die Lebensmittelindustrie -n	élelmiszeripar
16.	angenehm	kellemes
17.	das Lipid -e	lipid
18.	die Acetyl-Salizylsäure -n	acetil-szalicilsav
19.	die Margarine –n	margarin
20.	das Triglycerid –e	trigliceridfa
21.	pflanzliches Öl	növényi olaj
22.	verestern	észteresíteni
23.	der Energielieferant -en	energiaszállító
24.	der Energiespeicher –	energiatároló
25.	alkalische Hydrolyse	lúgos hidrolízis

#### **XI. AMINOK, AMIDOK, AMINOSAVAK**

1.	das Amin –e	amin
2.	das Anilin -	anilin
3.	die Zwitterion -en	ikerion
4.	die Aminosäure –n	aminosav
5.	das Amid -e	amid
6.	Formamid=Methanamid	formamid=metánamid
7.	Acetamid=Ethanamid	acetamid=etánamid
8.	das Nylon -	nejlon
9.	der Harnstoff-e	karbamid
10.	das Düngemittel -	műtrágya
11.	die Peptidbindung -en	peptidkötés
12.	Glycin (Aminoessigsäure)	glicin (aminoecetsav)
13.	das Arylamin -e	aromás amin
14.	aliphatisches Amin	alifás-amin
15.	ableiten h.	levezetni
16.	die Aminogruppe –n	amino-csoport
17.	basische Gruppe	bázisos csoport

18.	die Amidgruppe -n	amidcsoport
19.	die Carboxy-Gruppe -n	karboxil-csoport
20.	die Carboxilat-Gruppe -n	karboxilat-csoport
21.	die Ammonium-Gruppe -n	ammonium-csoport
22.	saure Gruppe	savas-csoport

## XII. NITROGÉNTARTALMÚ HETEROCIKLUSOS VEGYÜLETEK

1.	Heterocyclen	heterociklusos
2.	Pyrimidin	pirimidin
3.	Purin-e	purin
4.	Pirrol	pirrol
5.	Imidazol	imidazol
6.	Pyridin	piridin
7.	elektrischer Schwerpunkt	elektromos súlypont
8.	bicyclisch	kétgyűrűs
9.	organische Basen	szerves bázisok
10.	das Heteroatom -e	más atom
11.	Ladungsüberschuss	töltésfelesleg
12.	das Enzym –e	enzim
13.	das Rauschgift –e	kábítószer
14.	die Droge –n	kábítószer
15.	das Alkaloid –e	alkaloid
16.	die Denaturierung –en	denaturáció
17.	denaturierter Alkohol	denaturált szesz
18.	ungenießbar	élvezhetetlen
19.	mischbar	elegyíthető
20.	isoelektronisch	azonos számú elektront tartalmaz

### 13.Szénhidrátok

Glucose (Traubenzucker)	glükóz (szőlőcukor)
-------------------------	---------------------

Fructose (Fruchtzucker)	fruktóz (gyümölcscukor)
die Kohlenhydrat –e	szénhidrát
Saccharide	cukor
die Stärke	keményítő
Malzzucker	malátacukor
Milchzucker	tejcukor
Photosynthese	fotoszintézis
die Baumwolle –n	gyapot
der Hanf	kender
das Mehl	liszt
der Mais -e	kukorica
alkoholische Gärung	alkoholos erjedés
der Rübenzucker	répacukor
der Rohrzucker	nádcukor
der Ersatznährstoff –e	tartaléktápanyag
die Aldose –n	aldóz
die Ketose –n	ketóz
Amylose Amylopektin	amilóz amilopektin
Die Helix (die Spirale)	spirál
die Gerüstsubstanz -en	vázanyag
der Energielieferant	energiaszállító
der Energiespeicher	energiatároló
Polyhydroxyaldehyd	polihidroxi-aldehyd
Glycerinaldehyd	glicerin-aldehyd
glykosidische-OH-Gruppe	glikozidos-hidroxilcsoport
Glykosidische-Bindung	glikozidkötés
<b>14. Fehérjék</b>	
das beta-Faltblatt	béta-redő
die Peptidbindung –en	peptidkötés
die Primerstruktur –en	elsődleges szerkezet

die Sekundärstruktur –en	másodlagos szerkezet
die Tertiärstruktur –en	harmadlagos szerkezet
die Quartärstruktur –en	negyedleges szerkezet
die Disulfidbrücke- n	diszulfidhíd
das Eiweis –e (das Protein -e)	fehérje
die Untereinheit –en	alegység
das Polypeptyd –e	polipeptid
innerhalb	valamin belül
benachbart	szomszédos
N-Terminus	N-láncvég
die Aminosäuresequenz –en	aminósavsorrend
die Denaturierung –en	denaturáció
die Koagulation –en	kicsapódás
das Fibroin	selyemhernyó fehérjéje
die Seide –n	selyem
die Feder –n	toll
$\alpha$ -Keratin	$\alpha$ -Keratin
die Klaue –n	karom
das Schwermetallsalz -e	nehézfém só
die fibrillären Proteine	fibrilláris fehérjék
globulär Proteine	globuláris fehérjék
das Hämoglobin	hemoglobin
die Hitze einwirkung –en	hőhatás
die UV-Strahlung –en	UV-sugárzás
radioaktive Strahlung	radioaktív sugárzás
kugelförmig	gömbalakú
der Strang die Stränge	köteg
<b>15 Nukleinsavak</b>	
die Desoxyribonukleinsäure –n	dezoxiribonukleinsav
die Doppelhelix	kettős spirál

Thymin	timin
Cytosin	citozin
organische Base	szerves bázis
komplementäre Base	kiegészítő bázis
einzelsträngig	egyszálú
genetischer Code	genetikai kód
das Basenpaar –e	bázispár
die Erbinformation –en	öröklődő információk
die Übersetzung –en ( Translation)	lefordítás
das Basentriplett -s	bázishármas
die Transkription –en	átírás
der Zellenkern –e	sejtmag
das Zellplasma	sejtplazma
codieren h.	kódoz
die Phosphorsäure –n	foszforsav
die Abkürzung	rövidítés
Zucker- Phosphatrückgrat	cukor-foszfát gerinc (lánc)
die Verknüpfung –en	összekapcsolódás

## 16. műanyagok

der Kunststoff –e	műanyag
Thermoplast	hőre lágyuló
vernetzt	térhálósított
die Polykondensation	polikondenzáció
die Polyaddition	poliaddíció
der Gummi -	gumi
das Leinöl -e	lenolaj
das Kunsthorn die Kunsthörner	műszarú
die Vulkanisation -en	vulkanizáció
natürliche Polymere	természetes polimerek
synthetische Polymere	szintetikus polimerek

verformen sich	deformálódni
verkohlen h.	elszenesedik
die Wiederverwertung –en	újrahasznosítás
verrotten h.	elrohad
einfärbbar	színezhető
niedriges Gewicht	kis súlyú
gute elektrische Isolierfähigkeit	jó elektromos szigetelőképeség
die Wärmeschutzwirkung	hőszigetelőhatás
wirtschaftliche Verarbeitbarkeit	gazdaságosan feldolgozható
Pflanzliche Rohstoffe auf Cellulose-Basis	cellulóz alapú növényi nyersanyagok
Tierische Rohstoffe auf Protein-Basis	fehérje alapú állati nyersanyagok

## 9. évfolyam

### I. félév

- 1.) Az atom felépítése – a periódusos rendszer:
  - a. atommag (protonok, neutronok, tömegszám, izotópok)
  - b. elektronfelhő (elektronok, elektronehéjak, atompályák, elektronszerkezet)
- 2.) Kémiai kötések
 

elsőrendű: ionkötés (rácsenergia, oldáshő)

kovalens kötés (apoláris, poláris, kötési energia, molekulák alakja)

másodrendű: diszperziós kölcsönhatások, dipólus-dipólus kölcsönhatás, hidrogénkötés
- 3.) Gázok, folyadékok, szilárd anyagok (rácstípusok) jellemzői
- 4.) Exoterm és endoterm reakciók jellemzői
- 5.) Kémiai reakciók sebessége és a katalizátorok hatása
- 6.) Kémiai egyensúly, egyensúlyi állandó
- 7.) Sav-bázis reakciók (kémhatások jellemzői, kimutatásuk, pH értékek, hidrolízis)

## II. félév

- 1.) Redoxireakciók (oxidációs számokkal!)
- 2.) Elektrokémia (galvánelemek, elektrolízis)
- 3.) Nemfémek elemek (Nemesgázok, hidrogén, klór, oxigén, kén, nitrogén, foszfor) fizikai és kémiai tulajdonságai
- 4.) Nemfémek elemek fontosabb vegyületei, fizikai és kémiai tulajdonságai
- 5.) Számítási feladatok:
  - Sztöchiometria: anyagmennyiség (n), tömeg (m), térfogat (V), részecskék száma (N)
  - Avogadro törvénye
  - Tömegszázalék (w% vagy m/m%)
  - Anyagmennyiség koncentráció (c)
  - Reakcióhő ( $\Delta_r H$ ) kiszámítása

### Chemie-9.Jahrgang-Themen der ersten Semesterprüfung

- 1.) Der Atomaufbau---Das Periodensystem
  - a. Atomkern (Protonen, Neutronen, Massenzahl, Isotope)
  - b. Elektronenwolke (Elektronen, Elektronenschalen, Atomorbitale, Elektronenkonfiguration)
- 2.) Chemische Bindungen
  - Starke Bindung: Ionenbindung (Gitterenergie, Lösungswärme)
  - kovalente Bindung (unpolar, polar, Bindungsenergie, räumliche Struktur der Moleküle)
  - schwache Bindung: Dispersionswechselwirkung, Dipol-dipol-Wechselwirkung, Wasserstoffbrückenbindung
- 3.) Merkmale von Gasen, Flüssigkeiten, und Feststoffen (Gittertypen)
- 4.) Merkmale von exothermen und endothermen Reaktionen
- 5.) Die Geschwindigkeit der chemischen Reaktionen und die Wirkung von Katalysatoren
- 6.) Das chemische Gleichgewicht, Die Gleichgewichtskonstante
- 7.) Säure-bázis reakciók (kémhatások jellemzői, kimutatásuk, pH értékek, hidrolízis) Säure-Basen Reaktionen (Nachweis, pH-Wert, Hydrolyse)

## Chemie-9.Jahrgang-Themen der zweiten Semesterprüfung

- 1.) Redoxreaktionen (mit Oxidationszahlen)
- 2.) Elektrochemie (Galvanelemente, Elektrolyse)
- 3.) Die physikalischen und chemischen Eigenschaften von nichtmetallischen Elementen (Edelgase, Wasserstoff, Chlor, Sauerstoff, Schwefel, Stickstoff, Phosphor)
- 4.) Die wichtigeren Verbindungen, physikalische und chemische Eigenschaften von nichtmetallischen Elementen
- 5.) Rechnerische Aufgaben
  - Stöchiometrie: Stoffmenge (n), Masse (m), Volumen (V), Teilchenanzahl (N)
  - Der Satz von Avogadro
  - Massenprozent (w% oder m/m%)
  - Stoffmengenkonzentration (c)
  - Berechnung der Reaktionswärme ( $\Delta_r H$ )

## 10. évfolyam

### **1. FÉLÉV**

- I. SZERVETLEN KÉMIA - A fémek és vegyületeik, A szén
  - 1.) Az alkálifémek és fontosabb vegyületei  
(Na és K fizikai és kémiai tulajdonságai; NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>)
  - 2.) Az alkáliföldfémek és fontosabb vegyületei  
(Ca és Mg fizikai és kémiai tulajdonságai; CaCO<sub>3</sub>, CaO, Ca(OH)<sub>2</sub>)
  - 3.) Az alumínium fizikai és kémiai tulajdonságai és gyártása
  - 4.) Az ón és az ólom tulajdonságai, szerepük (ötvözőelem, mérgezőség)
  - 5.) A vas csoport elemei (Fe, Co, Ni) – részletesen a vas tulajdonságai és gyártása
  - 6.) A réz, ezüst és az arany és fontosabb vegyületei (CuSO<sub>4</sub>)
  - 7.) A cink és a higany tulajdonságai, szerepük a mindennapi életben
  - 8.) A szén fajtái, tulajdonságai; szerves szénvegyületek (CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>)
- II. SZERVES KÉMIA
  - 1.) Szénhidrogének:
    - a) meghatározás, csoportosítás különböző szempontok szerint, elnevezés



- b) telített szénhidrogének: alkánok, cikloalkánok
  - metán jellemzői
  - homológ sor első tíz tagja, elnevezés, összegképlet, atomcsoportos képlet (egyszerűsített konstitúciós képlet), konstitúciós izomerek
  - kémiai reakciók: tökéletes égés, szubsztitúció (egyenletek)
- c) földgáz és kőolaj: összetétele, felhasználása
- d) telítetlen szénhidrogének: alkének, diének, természetes poliének (kaucsuk, gumi), alkinok
  - etén, etin, butadién fizikai és kémiai tulajdonságai
  - kémiai reakciók: tökéletes égés, addíció, polimerizáció (egyenletek)
  - geometriai izoméria
- e) aromás szénhidrogének
  - benzol jellemzői, toluol, sztírol, polisztirol PS

### 3.) Halogéntartalmú szénvegyületek

- a) alkil-halogenidek előállítása
- b) kémiai tulajdonságai
- c) fontosabb vegyületek:

## 2. FÉLÉV

### I. Oxigéntartalmú szerves vegyületek

- a) alkoholok: - meghatározás, funkciós csoport, elnevezés, fizikai és kémiai tulajdonságai
  - metanol, etanol jellemzői
- b) fenolok: - meghatározás, funkciós csoport, a fenol fizikai és kémiai tulajdonságai
- c) éterek: - meghatározás, funkciós csoport, elnevezés, előállítás
  - dietil-éter jellemzői
- d) oxovegyületek
  - aldehidek: meghatározás, funkciós csoport, elnevezés, előállítás, kimutatás (ezüsttükörpróba, Fehling reakció)
  - formaldehid, acetaldehid jellemzői
- e) ketonok: - meghatározás, funkciós csoport, elnevezés, előállítás

- aceton jellemzői

f) karbonsavak: - meghatározás, funkciós csoport, elnevezés

- hangyasav, ecetsav, palmitinsav, sztearinsav, olajsav jellemzői

g) karbonsavészterek: - gliceridek (zsírok, olajok) képződése, jellemzői

h) szappanok: felépítés, tulajdonságok, tisztító hatása

i) szénhidrátok: funkciós csoportok, csoportosítás szerkezet alapján

- egyszerű szénhidrátok csoportosítása szénatom szám és funkciós

csoportok szerint,

összegképletek, nyílt láncú és egyszerűsített gyűrűs képletek,

tulajdonságok: gliceraldehid, dihidroxiacetone, ribóz, 2-dezoxiribóz, szőlőcukor, gyümölcscukor

- kettős szénhidrátok: képződés, összegképlet, tulajdonságok: malátacukor, cellobióz, répacukor

- összetett szénhidrátok: képződés, összegképlet, tulajdonságok: keményítő (amilóz, amilopektin), cellulóz

## II. Nitrogéntartalmú szervesvegyületek

a) aminok: elnevezés szabálya, sav-bázis sajátosság

b) heterociklusos vegyületek: név, egyszerűsített képlet, tulajdonságok, biológiai jelentőségük

c) aminosavak: általános képlet, glicin, ikerionos szerkezet, peptidkötés kialakulása

d) nukleinsavak: nukleotidok összetétele, RNS, DNS (összetétel, jellemzők)

## **Chemie-10.Jahrgang-Themen der ersten Semesterprüfung**

9.) ANORGANISCHE CHEMIE

10.) -Die Metalle und ihre Verbindungen. Die Kohle

11.) Die Alkalimetalle und ihre wichtigere Verbindungen

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften von K und Na; NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>)

12.) Die Erdalkalimetalle und ihre wichtigeren Eigenschaften (Die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Ca und Mg; CaCO<sub>3</sub>, CaO, Ca(OH)<sub>2</sub>)

13.) Die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Aluminium

- 14.) Die Eigenschaften und Rolle von Zinn und Blei (Legierungselement, Giftigkeit)
- 15.) Die Elemente der Eisengruppe (Fe, Co, Ni) –die Eigenschaften und die Herstellung von Eisen ausführlich
- 16.) Das Kupfer, das Silber und das Gold und ihre wichtigsten Verbindungen
- 17.) Die Eigenschaften von Zink und Quecksilber, ihre Rolle im Alltagsleben
- 18.) Die Kohlenarten, ihre Eigenschaften anorganische Kohlenverbindungen (CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>)

### III. Organische Chemie

#### 2.) Kohlenwasserstoffe

- c) Definition. Einteilung nach verschiedenen Kriterien
- d) gesättigte Kohlenwasserstoffe: Alkane, Cycloalkane
  - die Merkmale von Methan
  - die ersten zehn Glieder der homologen Reihe, Benennung, Summenformel, Konstitutionsformel (vereinfachte Konstitutionsformel)
  - chemische Reaktionen: vollständige Verbrennung, Substitution
- c) Erdgas und Erdöl: Zusammensetzung, Verwendung
- e) Ungesättigte Kohlenwasserstoffe: Alkene, Diene, natürliche Poliene (Kautschuk, Gummi) Alkine
  - etén, etin, butadién fizikai és kémiai tulajdonságai die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Ethen, Ethin, Butadien
  - chemische Reaktionen: vollständige Verbrennung, Addition, Polymerisation (Reaktionsgleichungen)
  - geometrische Isomerie
- e) aromatische Kohlenwasserstoffe
  - Die Merkmale von Benzol. Toluol, Styrol, Polystyrol, PS

#### 3.) Halogenhaltige Kohlenverbindungen

- a) die Herstellung der Alkyl-halogenide
- b) chemische Eigenschaften
- c) Wichtigere Verbindungen

## **Chemie-10.Jahrgang-Themen der ersten Semesterprüfung**

## I. Sauerstoffhaltige organische Verbindungen

a) Alkohole: Definition, funktionelle Gruppe, Benennung, chemische und physikalische Eigenschaften

- die Merkmale von Methanol und Ethanol

b) Phenole: Definition, funktionelle Gruppe, chemische und physikalische Eigenschaften

c) Ether: -Definition, funktionelle Gruppe, Benennung, Herstellung  
-die Merkmale von Diethylether

d) Oxoverbindungen

-Aldehyde: Definition, funktionelle Gruppe, Benennung, Herstellung, Nachweis

-die Merkmale von Formaldehyd und Acetaldehyd

e) Ketone: -Definition, funktionelle Gruppe, Benennung, Herstellung

-die Merkmale von Aceton

f) Carbonsäure: -Definition, funktionelle Gruppe, Benennung

- die Merkmale von Ameisensäure, Essigsäure, Palmitinsäure,

Stearinsäure, Ölsäure

g) Carbonsäureester: -die Entstehung und die Merkmale von Glyceriden (Ölen, Fetten)

h) Seifen: Aufbau, Eigenschaften, Reinigungswirkung

i) Kohlenhydrate, Einteilung nach der Struktur

-Einteilung der einfachen Kohlenwasserstoffe nach der Anzahl der Kohlenwasserstoffatome und nach der funktionellen Gruppen  
Summenformeln, offenkettige und vereinfachte cyclische Formeln, Eigenschaften

glicerinaldehyd, dihydroxiaceton, ribóz, 2-dezoxiribóz, szőlőcukor, gyümölcscukor

Glycerinaldehyd, Dihydroxyaceton, Ribose, 2-Desoxyribose

- Disaccharide: Entstehung, Summenformeln, Eigenschaften  
Malzzucker, Cellobiose, Rübenzucker

- Zusammengesetzte Kohlenhydrate: Entstehung, Summenformeln, Eigenschaften

Stärke (Amylose, Amylopektin), Cellulose

## II. Stickstoffhaltige organische Verbindungen

- a) Amine: die Regeln der Benennung, Säure-Base Eigenschaften
- b) Heterocyclische Verbindungen: Name, vereinfachte Formel, Eigenschaften, biologische Bedeutung
- c) Aminosäuren: allgemeine Formel, Glycin, Zwitternionenstruktur,

Peptidbindung

- d) RNS, DNS (összetétel, jellemzők) Nukleinsäuren: Zusammensetzung der Nukleotide, RNS, DNS (Zusammensetzung, Merkmale)

### Fakultáció 11.évfolyam

I.félév

## ÁLTALÁNOS KÉMIA

### **Az atomok**

(elemi részecskék, izotópok, elektronburok felépítése, kvantumszámok)

### **A periódusos rendszer felépítése.**

(periódus, csoport, fő és mellékcsoport) Periodikusan változó tulajdonságok (atomsugár, elektronegativitás, anionok- kationok mérete)

### **Molekulák képződése és térszerkezete**

(molekulák kialakulása, kovalens kötés kialakulása, apoláris, poláris kovalens kötés, datív kötés, delokalizált kötés, kovalens kötés jellemzői, szabályos térszerkezetek, molekulák polaritása)

### **Összetett ionok és komplex ionok**

(oxosavakból képződött összetett ionok, példák komplex ionra)

### **Az anyagi halmazok csoportosítása**

(anyagmennyiség, homogén, heterogén, kolloid rendszerek, elsőrendű kötések, másodrendű kötések)

### **Halmazállapotok**

(standard és normál állapot, gázok, Avogadro törvénye, folyadékok, szilárd anyagok, kristályrácsok fajtái, tulajdonságai)

### **Az oldatok**

(alapfogalmak, oldódás mechanizmusa, oldódás energiaviszonyai, oldatok összetételének megadása)

### **A kémiai reakciók**

(reakciók lejátszódásának feltételei, termokémia, Hess tétele, kémiai reakciók sebessége, katalizátor)

### **A kémiai folyamatok iránya**

(egyensúlyi reakciók, tömeghatás törvénye, legkisebb kényszer elve, egyensúly befolyásolása)

### **A kémiai reakciók típusai**

(reakciók csoportosítása, csapadék- gáz- képződéssel járó reakciók.)

### **Sav-bázis reakciók**

(sav bázis elméletek, amfoter vegyületek, savak, bázisok erőssége, vízionszorzat, kémhatás, pH, közömbösítés, sók hidrolízise)

### **Redoxi reakciók**

(oxidáció. redukció. oxidálószer, redukálószer, oxidációs szám)

### **Elektrokémia**

(galvánceella, anód, katód, Daniell elem, elektrolízis, anód- katód folyamatok, Faraday törvényei)

## **SZERVETLEN KÉMIA**

### **Bevezetés a szervetlen kémiába**

#### **A nemfémes elemek és vegyületeik.**

A hidrogén (izotópjai, fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás)

#### **A nemesgázok (VIII.)**

(atomjaik elektronszerkezete, fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás)

#### **Számítási Feladatok:**

Kémia Feladatgyűjtemény a kétszintű érettségire

Tematikus Feladatsorok:

Atomok, ionok

Molekulák, összetett ionok

Mennyiségi alapismeretek

Anyagi halmazok

Kémiai reakciók általános jellemzői és csoportosításuk

Sav-bázis és redoxireakciók

Elektrokémia

## II.félév

### **A halogénelemek (VII.)**

fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás

### **A halogenidek**

(hidrogén-halogenidek általános jellemzése, HCl fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás, s mező halogenidjei)

### **Az oxigéncsoport (VI.A) elemei**

Kalkogén elemek (általános jellemzés, allotróp módosulatok, oxigén, ózon, kén fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás)

### **Az oxigéncsoport elemeinek vegyületei I.**

( $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás, természetes víz, vízlágyítás)

**Az oxigéncsoport elemeinek vegyületei II.** (oxidok általános jellemzése, kén-dioxid és a kénessav és sói, a kén-trioxid és a kénsav és sói fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás)

### **A nitrogéncsoport elemei (V.A)**

(általános jellemzés, a nitrogén, foszfor fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás)

### **A nitrogén fontosabb vegyületei I.**

( $\text{NH}_3$  és nitrogén oxidjai fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás)

### **A nitrogén fontosabb vegyületei II**

(salétromsav és nitrátok fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás,

### **A foszfor fontosabb vegyületei**

(foszfor oxidjai, a foszforsav és a foszfátok fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, előállítás, gyakorlati alkalmazás)

### **A szénsoport elemei**

(általános jellemzés, grafit, gyémánt, fullerén szerkezete, tulajdonságaik, ásványi és mesterséges szenek, energiaforrások, szilícium tulajdonságai előfordulása, felhasználása)

### **A szén fontosabb vegyületei I.**

(CO és  $\text{CO}_2$  fizikai tulajdonság, kémiai tulajdonság, előfordulás, kimutatás, előállítás, gyakorlati alkalmazás)

**A szén fontosabb vegyületei II.** (szénsav és sói tulajdonságai, mészégetés, mészoltás, cseppkőképződés)

### **A szilícium fontosabb vegyületei**

(a szilícium hidrogénvegyületei, szilícium-dioxid tulajdonságai, előfordulása, felhasználása, üveg, kerámia)

### **A nemfémes elemek és vegyületeik összefoglalása**

(nemfémes elemek helye a periódusos rendszerben, vegyületek fontosabb tulajdonságai, az elemek és vegyületek kapcsolata, fontosabb környezeti hatású vegyületek)

#### **Számítási Feladatok:**

Kémia Feladatgyűjtemény a kétszintű érettségire

Tematikus Feladatsorok:

A hidrogén, a nemesgázok, a halogénelemek és vegyületeik

Az oxigén, a kén és vegyületeik

A nitrogén, a foszfor és vegyületeik

A szénsoport elemei és vegyületeik

## **Fakultáció 12.évfolyam**

### **I.félév**

#### **A fémek és vegyületeik**

A fémek helye a periódusos rendszerben. Az ötvözetek A fémek korróziója

#### **Az alkálifémek és vegyületeik**

Az alkálifémek vegyértékhéj-szerkezete, Fizikai és kémiai tulajdonságaik  
Előfordulásuk, előállításuk, élettani hatásuk Az alkálifémek fontosabb vegyületei

#### **Az alkáliföldfémek és vegyületeik**

Az alkáliföldfémek helye a periódusos rendszerben  
Fizikai és kémiai tulajdonságaik. Előfordulásuk, előállításuk, élettani hatásuk  
Az alkáliföldfémek fontosabb vegyületei. Kalcium- és magnéziumvegyületek.

#### **A p-mező fémei és fontosabb vegyületeik**

Az alumínium. Az alumínium helye a periódusos rendszerben  
Fizikai és kémiai tulajdonságaik  
Az alumínium ipari előállításának főbb lépései  
Az óncsoport. Az ón- és ólom fizikai és kémiai tulajdonságai  
Környezeti hatások

#### **A d-mező fémei I.**

A d-mező elemeinek általános jellemzése. A vas csoport elemei, főbb tulajdonságaik  
A vasgyártás Az acélgyártás.

#### **A d-mező fémei II.**

A rézcsoport. A fényképezés kémiája. A cinkcsoport elemei A mangán és fontos vegyületei  
Fizikai és kémiai tulajdonságaik. Előfordulásuk, előállításuk, élettani hatásuk



### **A fémek elemek összefoglalása**

A fémek előfordulása és előállításuk. Az olvadáselektrolízis. Redukció szénnel  
A termítreakció. Redukció hidrogénnel

## **SZERVES KÉMIA**

### **A szerves kémia kialakulása, leírása**

A szénatom molekulaképző sajátosságai. A szerves vegyületek kémiai analízise  
A szerves vegyületek csoportosítása.

### **A szerves vegyületek molekuláinak szerkezete**

Konstitúció, Konformáció, Tézizoméria

### **Telített szénhidrogének**

A szénhidrogének csoportosítása a szénatomok közötti kötések és a szénlánc alakja szerint  
A telített szénhidrogének fogalma, nevezéktana. Az alkánok jellemzése.

### **Telítetlen szénhidrogének**

Az alkének (olefinek)  
Több kettős kötést tartalmazó szénhidrogének: diének és természetes poliének  
Az alkinek

### **Az aromás szénhidrogének és a benzol**

Az aromás szénhidrogének fogalma és a benzol. Egyéb aromás szénhidrogének

### **A halogénezett szénhidrogének nevezéktana és jellemzőik**

Gyakorlati szempontból fontos halogénezett szénhidrogének és felhasználásuk

### **Számítási Feladatok:**

Kémia Feladatgyűjtemény a kétszintű érettségire

Tematikus Feladatsorok:

A fémek

A szénhidrogének és halogénezett származékaik

## **II.félév**

### **Az oxigéntartalmú szerves vegyületek csoportosítása. Az éterek**

Funkciós csoportok-vegyületcsaládok, Éterek

### **Hidroxivegyületek**

Az alkoholok, a fenolok

### **Oxovegyületek**

Az aldehidek, a ketonok

### **Karbonsavak**

A karbonsavak csoportosítása, jellemzőik

Egyéb oxigéntartalmú funkciós csoportot is tartalmazó vegyületek

## **Észterek**

Az észterek csoportosítása, elnevezésük

A karbonsavészterek tulajdonságai

A legfontosabb szerves sav-észterek

## **Az oxigéntartalmú szerves vegyületek tulajdonságainak összehasonlítása, átalakítása egymásba**

Fizikai jellemzőik összehasonlítása. Kémiai tulajdonságaik

## **Az aminok és az amidok**

Fogalom, nevezéktan, fizikai kémiai tulajdonságaik, előfordulás, előállítás, felhasználás

## **Nitrogéntartalmú heterociklusok**

A nitrogéntartalmú heterociklusos vegyületek szerkezete, fizikai jellemzőik.

A nitrogéntartalmú heterociklusos vegyületek kémiai tulajdonságai

## **Az aminosavak**

Az aminosavak szerkezete. Az aminosavak tulajdonságai, előfordulása

## **A szénhidrátok**

A szénhidrátok fogalma, csoportosításuk. A monoszacharidok. A diszacharidok

A poliszacharidok

## **A fehérjék és a nukleinsavak**

A fehérjék szerkezete. A fehérjék tulajdonságai, jelentőségük. A nukleinsavak

## **A műanyagok**

A műanyagok fogalma, csoportosításuk. A fontosabb természetes alapanyagú műanyagok

A fontosabb mesterséges alapanyagú műanyagok. Szervesetlen láncú polimerek (szilikonok)

Környezetvédelmi problémák

## **Számítási Feladatok:**

Kémia Feladatgyűjtemény a kétszintű érettségire

Tematikus Feladatsorok

Az oxigéntartalmú szerves vegyületek

A nitrogéntartalmú szerves vegyületek

Makromolekulák és építőkövek

# MAGYAR NYELV ÉS IRODALOM

## 9. évfolyam

### IRODALOM

#### I. félév

##### 1. Művészet és valóság

- műnem és műfaj

##### 2. Mitológia

- mítoszok és teremtéstörténetek
- görög hitvilág
- a Prométheusz-mítosz feldolgozása

##### 3. A Biblia

- részei, nyelvei
- keletkezése
- a Genézis Könyve: a világ és az ember teremtése, kiűzetés az édenből, Kain és Ábel, Noé és a vízözön
- a Tízparancsolat
- a nagypróféták
- Jónás Könyve
- az evangéliumok
- Jézus történetisége
- továbbélése a kultúrában és a művészettörténetben

##### 4. A „homéroszi” eposzok

- az időmértékes verselés
- az eposzi kellékek
- Odüsszeusz és Akhilleusz
- Odüsszeusz kalandjai (szemelvények)

##### 5. A görög líra

- kialakulása
- fontosabb személyei (Szapphó, Alkaios, Anakreón)

#### II. félév

##### 1. Az ókori görög dráma kialakulása

- ókori tragédia- és komédiaköltők
- az ókori görög dráma felépítése, a kar szerepe
- Szophoklész: Antigoné (jellemek rendszere, szerkezet, értelmezési lehetőségek)

## 2. Római irodalom

- római mitológia
- Catullus, a szerelem költője
- Vergilius eklogái
- Horatius, az arany középszer hirdetője

## 3. A középkor

- romanika és gótika
- az ókeresztény irodalom: Augustinus (Vallomások)
- himnuszköltészet: Assisi Szent Ferenc (Naphimnusz)
- nyelvemlékeink: Halotti beszéd, Ómagyar Mária-siralom,
- Szent Margit legendája
- vágások és trubadúrok
- Vogelweide és Villon súlya az irodalomtörténetben
- Dante: Isteni színjáték (Pokol)

## 4. Az európai reneszánsz

- korszakolása, főbb jellemzői, fontosabb művészei
- Petrarca: Daloskönyv
- Boccaccio: Dekameron

## 5. A magyarországi reneszánsz

- Janus Pannonius életműve (Búcsú Váradtól, Egy dunántúli mandulafáról)
- Balassi Bálint (a Balassa-kódex jelentősége; Egy katonaének, Hogy Júliára találá...)

# MAGYAR NYELV

## I. félév

### 1. Kommunikáció és tömegkommunikáció

- a Jakobson-féle kommunikációs modell
- a kommunikáció tényezői és funkciói
- közvetlen és közvetett kommunikáció
- a tömegkommunikáció hagyományos folyamata
- a médiumok
- médiaműfajok

## 2. Beszéd és nyelv

- a nyelvek csoportosítási lehetőségei
- nyelv és beszéd kapcsolata

## 3. Fonetika

- magánhangzók és mássalhangzók
- magánhangzótörvények: hangrend, illeszkedés, hiátus
- mássalhangzó-kapcsolódási törvényszerűségek: részleges és teljes hasonulás, összeolvadás, rövidülés, kiesés

## 4. Morfológia

- szótő és toldalékok
- képző, jel, rag

## 5. A szóalkotás módjai

- alá- és mellérendelő szóösszetételek fajtái
- szóképzés
- mozaikszó-alkotás
- a szóalkotás ritkább módjai

## 6. Szófajtan

- az alapszófajok (különös tekintettel: ige, főnév)
- névmások
- igenevek és határozószók
- viszonyszók és indulatszók

## II. félév

### 1. Szintagmatan

- alá- és mellérendelő szintagmák

## 2. Mondattan

- a mondat fogalma
- a mondatok csoportosítása
- az egyszerű mondat részei
- az összetett mondatok fajtái (mellérendelő és alárendelő)

## 3. Szövegalkotási technikák

- magánjellegű szövegek
- hivatalos iratok
- az esszé és a tanulmány

## 4. Helyesírási ismeretek, alapelvek. Az írás története

- a magyar helyesírás rendszere
- a magyar helyesírás alapelvei
- az írásjelek
- helyesírás (gyakorlatok)

## 5. Jelentés

- jelek és jelrendszerek
- jeltipológia (ikon, index, szimbólum, szignál)
- a hangalak és a jelentés viszonya
- metaforikus kifejezések

## **9. f osztály**

### Tematika

#### I, félév

1. Epikai, lírai és drámai műfajok
2. Mítoszok az istenek születéséről és a világ keletkezéséről
3. Az ókori görög irodalom-a homéroszi eposzok
4. A görög líra-elégiák
5. Római irodalom
6. A Biblia

#### II, félév

7. .A középkor irodalma-antikvitás és kereszténység
8. .Lovagi irodalom
9. .Dante
10. Villon
11. Petrarca
12. Boccaccio
13. Janus Pannonius

14. Balassi Bálint:
15. Shakespeare és az angol reneszánsz

Kötelező olvasmányok:

A szöveggyűjteményben lévő irodalmi alkotások mellett:

1. Homérosz: Odüsszeia 9-12, és 20-24. fejezet
2. Szophoklész: Antigoné
3. Shakespeare: Rómeo és Júlia

## 10. osztály

### IRODALOM

#### I. félév

##### **1. A magyar barokk irodalom**

a) Zrínyi Miklós pályaképe, a barokk eposz sajátosságai

Kötelező olvasmány: - Szigeti veszedelem (a szöveggyűjteményben lévő részletek)

b) A kuruc kor irodalma

Kötelező olvasmányok: - Csínom Palkó

- Mikes Kelemen: Törökországi levelek (a szöveggyűjteményben lévő részletek)

##### **2. A francia klasszicista dráma**

A francia klasszicizmus, a francia klasszicista színház és dráma (hármasszoros egység, komédia, komikum fajtái)

Kötelező olvasmány: - Molière: Tartuffe

##### **3. A felvilágosodás**

**fogalmak:** Enciklopédia, tudományos felfedezések, deizmus, klasszicizmus, szentimentalizmus, racionalizmus, empirizmus, indukció, dedukció

a) Az angol próza jellegzetességei Daniel Defoe *Robinson Crusoe* és Jonathan Swift *Gulliver utazásai* c. műveiben (fogalmak: robinzonád, utópia, szatíra, valószerű fikció, fejlődésregény)

b) A francia felvilágosodás

- Rousseau munkássága (fogalmak: nevelődési regény, társadalmi szerződés, értekezés, vissza a természetbe)

- Voltaire munkássága: *Candide* (fogalmak: pikareszk, tézisregény)

Kötelező olvasmány: - Voltaire: *Candide*

c) A német felvilágosodás

fogalmak: Sturm und Drang

Goethe munkássága (Az ifjú Werther szenvedései – napló- és levélregény; Faust)

Schiller és Hölderlin munkássága (Az örömhöz, Az élet felén, fogalmak: idő- és értékszembesítő vers)

Kötelező olvasmány: - Goethe: Az ifjú Werther szenvedései (részletek)

## II. félév

### **1. A magyar felvilágosodás**

a) Jellemzői, történelmi háttére, célkitűzései, főbb képviselői

- Bessenyei Ferenc kulturális programja, Magyarország c. röpirata

- Kármán József munkássága: Fanni hagyományai (cselekmény, napló-és levélregény, jellemzők, összevetése Az ifjú Werther szenvedései c. művel)

- Batsányi János munkássága (folyóirata, kapcsolata Kazinczyval, nézetei; A franciaországi változásokra c. vers)

- Kazinczy Ferenc munkássága (nyelvújítás, Tövissek és virágok c. kötet, az ortológusok és neológusok nyelvújítási harca)

b) Csokonai Vitéz Mihály munkássága (életrajz, stílusirányzatok sokfélesége műveiben)

- rokokó: jellemzői; Tartózkodó kérelem, Anakreoni dalok

- klasszicizmus: Az estve (pictura, sententia)

- szentimentalizmus: A Reményhez, A Magánossághoz, A tihanyi Ekhóhoz (elégikus óda, idő- és értékszembesítő vers, Rousseau hatása, költői képek, szerkezet)

- népiesség: Szegény Zsuzsi a táborozáskor

- Dorottya (rövid történet, vígeposz fogalma, eposzi kellékek)

c) Berzsenyi Dániel munkássága (életrajz, klasszicizmus és romantika hatása)

- hazafias ódák: A magyarokhoz I., A magyarokhoz II. – szemléletmódbeli különbségek, a magyarság helyzetének bemutatása

- elégiák: Osztályrészem, A közelítő tél, Levéltöredék barátnémhoz (számvetés-versek)

### **2. A romantika**

a) A német romantika: - költészet: Novalis, Heinrich Heine

- próza: Hoffmann: Az arany virágcserep

Az angol romantika: a romantikus triász (Byron, Shelley, Keats); Edgar Allan Poe (A holló);

Jane Austen (Büszkeség és balítélet)

b) A francia romantika: Victor Hugo munkássága (A párizsi Notre Dame, A nyomorultak)



c) Az orosz romantika

Kötelező olvasmány: Puskin: Anyegin

### **3. A magyar romantika**

A reformkor irodalmi élete, a modern magyar színjátszás kezdetei

a) Katona József: Bánk bán (kötelező olvasmány)

b) Kölcsey Ferenc pályaképe

Vanitatum vanitas, Himnusz, Zrínyi dala és Zrínyi második éneke, Kölcsey értekező prózája

c) Vörösmarty Mihály pályaképe

Csongor és Tünde, Szózat, Gondolatok a könyvtárban, A Guttenberg-albumba, Előszó, A vén cigány

### **4. Petőfi Sándor pályaképe**

- népies költészete: helyzetdalok, életképek (A borozó, Megy a juhász számaron)

- családi lírája (Egy estém otthon)

- tájköltészete (A puszta, télen; Kiskunság)

- elbeszélő költemények (János Vitéz; A helység kalapácsa)

- forradalmi látomásköltészet (Egy gondolat bánt engemet...)

## **MAGYAR NYELV**

### **I. félév**

#### **1. Helyesírás**

a) A helyesírási alapelvek

kiejtés, szóelemzés, hagyomány, egyszerűsítés elve

b) Egybeírás és különírás

a szótagszámlálás szabályai, egybeírt és különírt változatok megkülönböztetése

c) A kezdőbetű

betűrend, tulajdonnevek, a földrajzi nevek helyesírása, az -i képző

d) Az idegen szavak helyesírása

magyaros és eredeti írásmód, toldalékolási szabályok

e) Az írásjelek

mondatközi és mondatvégi írásjelekkel kapcsolatos szabályok

f) A rövidítések és a számok helyesírása

mozaikszó, szóösszevonás, dátumozás

## **2. A jel és a jelentés**

- a) A jel fogalma, a jelek csoportosítása  
természetes vs. mesterséges jelek; ikon, index, szimbólum
- b) A jelentés  
denotatív és konnotatív jelentés, a jelentésmező
- c) Hangalak és jelentés kapcsolata
  - hangutánzó, hangulatfestő szavak, magas-mély magánhangzós párok
  - egyjelentésű, többjelentésű, azonos alakú, rokon értelmű, hasonló alakú, ellentétes jelentésű szavak
- d) A mondat jelentése  
a mondat jelentését befolyásoló tényezők (hangsúly, modalitás, szórend, résztvevők kapcsolata)

## **II. félév**

### **1. Szövegtan**

- a) A szöveg fogalma, a szöveg nyelvi és nem nyelvi tényezői, a szövegösszetartó erő
- b) A szöveg és a kommunikáció  
a kommunikációs modell, a kommunikáció céljai, a kommunikációt befolyásoló tényezők, a szövegvilág, a deixis
- c) A szöveg szerkezete  
tételmondat, mondattömb, szerkezettypusok (lineáris, térbeli, logikai, asszociatív)
- d) A szöveg jelentése  
kulcsszó, izotóp, jelentésbeli kapcsolóelemek, típusai (anafora, katafora), téma, réma
- e) A szöveg grammatikája  
grammatikai kapcsolóelemek

## **11.a osztály** **Irodalom**

### **I, Tematika:**

#### **I, félév**

1. Jókai Mór pályaképe
2. Arany János élete és pályaképe
3. Madách Imre élete és pályaképe
4. Vajda János költészete
5. Mikszáth Kálmán élete és pályaképe
6. Az európai realizmus

#### **II. félév**

7. A klasszikus modernség – Baudelaire, Verlaine, Rimbaud
8. Ady Endre élete és pályaképe
9. Móricz Zsigmond élete és pályaképe
10. Babits Mihály élete és pályaképe
11. Juhász Gyula és Tóth Árpád élete és pályaképe
12. Kosztolányi Dezső élete és pályaképe

## II, Kötelező olvasmányok:

A szöveggyűjteményben lévő irodalmi alkotások mellett :

1. Jókai Mór: Az arany ember
2. Arany János: Toldi estélye
3. Madách Imre: Az ember tragédiája
4. Mikszáth Kálmán: Beszterce ostroma
5. Balzac: Goriot apó
6. Tolsztoj: Ivan Iljics halála
7. A drámátlan dráma - Csehov: Sirály
8. Ibsen: Vadkacsa
9. Móricz Zsigmond: Rokonok
10. Kosztolányi Dezső: Édes Anna

## Nyelvtan

### I, félév

1. Retorika és kommunikáció
2. Retorika és kommunikáció
3. A szónok tulajdonságai és feladatai
4. A szövegszerkesztés menete
5. A szónoki beszéd felépítése, részei
6. A meggyőzés forrásai

### II, félév

7. Az érvelés
8. A beszéd megszólaltatása
9. Idézés és hivatkozás – irodalomjegyzék
10. A vita
11. A nyelv területi és társadalmi tagolása
12. Csoportnyelvek, rétegnyelvek
13. A nyelvjárások
14. A határon túli magyarok nyelvhasználata

## 12. évfolyam

### IRODALOM

#### I. félév

##### 1. Az avantgárd irodalmából

- fontosabb irányzatok (expresszionizmus, futurizmus, szürrealizmus, kubizmus)
- Apollinaire
- a magyar avantgárd: Kassák Lajos

##### 2. A 20. század világirodalomból

- Thomas Mann: Mario és a varázsló
- Kafka: Az átváltozás
- Brecht: Kurácsi mama és gyermekei

##### 3. Irodalmunk a két világháború között

- Szabó Lőrinc
- Márai Sándor
- Illyés Gyula

##### 4. József Attila

- a költői kibontakozás évtizede
- tájköltészete
- nagy gondolati versei a '30-as évek derekán
- kései költészete: A Dunánál
- az utolsó vershármás

#### II. félév

##### 1. Radnóti Miklós

- költészetének klasszicizálódása
- eklogái
- a Bori notesz versei

##### 2. Irodalmunk a 20. század második felében

- Örkény István (Tóték)

- Pilinszky János
- Weöres Sándor
- szabadon választott prózai mű a korszak irodalmából

### 3. Kortárs irodalom

- szabadon választott 1980 után született szerző

### 4. Az irodalom határterületei

- Szabó Magda: Az ajtó és Szabó István filmadaptációjának összevetése

## **MAGYAR NYELV**

### **I.félév**

1. A nyelv és az ember
2. A nyelvekről általában
3. Az írás története
4. A nyelvrokonság bizonyítékai
5. A magyar nyelv történetének főbb korszakai
6. Nyelvelmékek

### **II. félév**

1. A hangrendszer változása
2. Nyelvtani rendszerünk kialakulása és változása
3. Szókincsünk bővülés
4. Érettségi témakörök

# MATEMATIKA

## Nyelvi előkészítő évfolyam

### HALMAZELMÉLET

Az általános iskolában tanult halmazhoz kapcsolódó ismeretek. (Halmaz műveletek - unió, metszet, különbség – definíciói és alkalmazásai)

### HATVÁNYOZÁS

Hatványozás definíciója, hatványozás azonosságai. Hatványműveletek számokkal, betűkkel

### ALGEBRA

Számolás betűkkel, azaz a „hozzad egyszerűbb alakra” feladatokhoz tudni kell: összeadni, kivonni, szorozni, osztani, hatványozni, legkisebb közös többszöröst keresni, legnagyobb közös osztót megadni, törtet bővíteni, törtet egyszerűsíteni. A következő nevezetes azonosságokat ismerni és alkalmazni:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

### ELSŐFOKÚ EGYENLETEK

Elsőfokú egyismeretlenes egyenletek megoldása. (Alaphalmaz, mérleg elv, igazsághalmaz, ellenőrzés)

Elsőfokú egyenlőre visszavezethető szöveges feladatok. (Adatgyűjtés, összefüggés felírása matematikai szimbólumok segítségével, egyenlet megoldás, eredmény értelmezése, szöveges válasz a problémára.)

### GEOMETRIA

Geometriai alapfogalmak: pont, egyenes, félegyenes, sík, szakasz, szög, távolság, hajlásszög, szögpárok.

Síkidomok: háromszögek, négyszögek, szabályos sokszögek, kör meghatározásai, tulajdonságai.

Geometriai szerkesztések: szakasz felezése, szög felezése, szögmásolás, merőleges egyenesre külső pontból, merőleges az egyenes egy pontjában, nevezetes szögek(  $30^0$ ,  $45^0$ ,  $60^0$ ,  $90^0$ ,  $120^0$ ,  $135^0$ ,  $150^0$  stb.)

## 9. ÉVFOLYAM

### HALMAZELMÉLET

Műveletek - unió, metszet, különbség – definíciói és alkalmazásai véges és végtelen halmazok esetén.

Komplementer és részhalmaz fogalma a számhalmazokban is.

Venn- diagrammos és intervallumos ábrázolás használata.

### ALGEBRA

- Számolás betűkkel, azaz a „hozzad egyszerűbb alakra” feladatokhoz tudni kell: összeadni, kivonni, szorozni, osztani, hatványozni, legkisebb közös többszöröst keresni, legnagyobb közös osztót megadni, törtet bővíteni, törtet egyszerűsíteni. A következő nevezetes azonosságokat minden esetben felismerni és alkalmazni oda-vissza:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

- Elsőfokú egyismeretlenes egyenletek megoldása. Fontos a megoldásoknál figyelni: Milyen halmazon kéri a megoldást? Van-e a felírt egyenletnek

értelme, azaz adjon feltételt illetve tegyen kikötést, amennyiben szükséges! Ellenőrizze a megoldást! Válaszoljon a feladat végén, azonosság vagy ellentmondás esetén is!

- Elsőfokú, kétismeretlenes egyenletrendszer megoldása akár egyenlő együtthatós, akár behelyettesítő módszer ismeretében.
- Szöveges feladatok, amelyek egyenlet vagy egyenletrendszer felírásával oldhatók meg.
- A függvény definíciója, valamint az ábrázolása Descartes-féle derékszögű koordináta-rendszerben. A függvények és transzformáltjaik jellemzése: értelmezési tartomány, értékészlet, menetvizsgálat, szélsőértékek – fajtája, helye, értéke –, zérushelyek, paritás, periodicitás. Tudni kell egyenest, parabolát, hiperbolát, abszolútértéket, egészrész-, törtrész és előjel függvényt!

## GEOMETRIA

- Geometriai alapfogalmak: pont, egyenes, félegyenes, sík, szakasz, szög, távolság, hajlásszög, szögpárok.
- Síkidomok: háromszögek, négyszögek, szabályos sokszögek, kör meghatározásai, tulajdonságai.
- Geometriai szerkesztések: szakasz felezése, szög felezése, szögmásolás, merőleges egyenesre külső pontból, merőleges az egyenes egy pontjában, nevezetes szögek ( $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $150^\circ$  stb.)
- Geometriai függvények és tulajdonságaik tengelyes tükrözés, középpontos tükrözés, elforgatás, eltolás. Egybevágóság tulajdonságai.
- Illeszkedési axiómák
- Háromszög nevezetes vonalai és pontjai – definíciói, szerkesztéseik.
- Beírt-, köréírt-, hozzáírt körök
- Pitagorasz tétel és Thálész tétel ismerete, számítások a tétel segítségével

## 10. ÉVFOLYAM

### ALGEBRA

Négyzetgyök fogalma és azonosságai. Számítások négyzetgyökös kifejezésekkel, gyöktelenítés is.

Parabola és négyzetgyök függvény.

Másodfokú egyenlet

- Megoldóképlet ismerete, használata
- Viète-formulái
- Diszkrimináns szerepe a megoldások számát illetően

Másodfokúra vezető magasabb fokú egyenletek

Kétismeretlenes másodfokú egyenletrendszerek megoldása, a behelyettesítő módszer és az egyenlő együtthatós módszer ismeretében.

Szöveges feladatok

Egyenlőtlenségek

Négyzetgyökös egyenletek

### GEOMETRIA

Tételek ismerete:

- Párhuzamos szelők tétele, megfordítása, következménye
- Magasságtétel
- Befogótétel

- Középponti és kerületi szögek tétele
- Érintőnégszögekre vonatkozó tétel
- Húrnégyszögekről szóló tétel
- Hasonló síkidomok területeiről szóló tétel
- Hasonló testek térfogatairól szóló tétel

Szerkesztési feladatok:

- Középpontos hasonlóság
- Körhöz külső pontból érintő szerkesztése
- Két körhöz közös érintő szerkesztése
- Látószög körív szerkesztése

Trigonometria:

- Hegyesszög szinusa, koszinusa, tangense, kotangense – definíciók
- Nevezetes szögek szögfüggvényei
- Számítások szögfüggvények segítségével
- Szögfüggvények kiterjesztése II. III. IV. síknegyedben
- Forgásszögek szögfüggvényei
- Trigonometrikus függvények  $f(x) = \sin x$ ,  $f(x) = \cos x$ ,  $f(x) = \operatorname{tg} x$ ,  $f(x) = \operatorname{ctg} x$  ábrázolása, jellemzése, függvénytranszformációi

KOMBINATORIKA és GRÁFELMÉLET

- Permutáció, variáció, kombináció. Ismétlés nélküli és ismétléses is. Felismerése, esetek számának megadása.
- Ismerkedés a gráfokkal, fagráfok, irányított gráfok

STATISZTIKA

- Átlag, módusz, medián, szórás definíciók. Feladatokban kiszámítani.
- Oszlop és kördiagram készítése, gyakoriságtáblázat használata
- Grafikonról adatok leolvasása, számolás

## 11.ÉVFOLYAM

EXPONENCIÁLIS + LOGARITMUS

- Hatványozásról tudnivalók: egész kitevő és törtkitevő esetén is az azonos alapú hatványok szorzására, osztására vonatkozó azonosságok. Azonos kitevőjű hatványok szorzása osztása. Hatványok hatványozása.
- Az exponenciális függvény ábrázolása, jellemzése  $a > 1$  illetve  $a < 1$  esetén  $f(x) = a^x$
- Inverz függvény
- A logaritmus függvény  $f(x) = \log_a x$  ábrázolása és jellemzése  $a > 1$  illetve  $a < 1$  esetben.
- A logaritmus definíciója, azonosságai
- Számolás logaritmikus kifejezésekkel
- Exponenciális egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek megoldása
- Logaritmikus egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek megoldása

KOORDINÁTAGEOMETRIA

- Descartes - féle derékszögű koordináta-rendszerben pont, vektor, helyvektor, egységvektor, bázisvektor fogalmak értelmezése, koordinátáik.
- Vektorok összegének, különbségének, számmal való szorzatának koordinátái
- Vektor hossza, két pont távolsága
- Osztópont koordinátáinak számítása ( felezőpont, harmadolópont...)
- Skaláris szorzat definíciója, vektorok hajlásszöge
- Egyenes egyenletei: vektori alak, paraméteres alak, irányvektoros alak, normálvektoros alak, iránytangens alak, két adott ponton átmenő egyenes



- Kör egyenlete
- Egyenesek helyzete – párhuzamosság, merőlegesség feltételei, metszéspont számítás
- Egyenes és kör kölcsönös helyzete (érintő, szelő, egyéb)
- Feladatok megoldása a tanultak alapján

## TRIGONOMETRIA

- Trigonometrikus egyenletek megoldása – egyszerű visszakereséses, azonosságok segítségével megoldható, másodfokúra vezető
- Trigonometrikus egyenletrendszerek
- Trigonometrikus egyenlőtlenségek
- Szinusztétel ismerete, geometria feladatok megoldása a tétellel
- Koszuszintétel ismerete, geometriai számítások a tétellel
- Síkgeometriai számítások a tételek alkalmazásával

## 12. ÉVFOLYAM

### SOROZATOK

- Sorozatok definíciói, az n-edik tag számítása, az első n elem összege
- Számítási sorozatok előfordulása a feladatokban
- Mértani sorozatos feladatok
- Szöveges feladatok
- Kamatos számítása, törlesztő részlet számolás

### SÍKGEOMETRIA

(ismétlés) síkidomok területe, kerület

### TÉRGEOMETRIA

Alapél, oldalél, alaplap, oldallap, lapátló, testátló, egyenes-sík illetve két sík hajlásszöge, testek magassága – fogalmak ismerete, számításaik ismerete

Felszín és térfogat számítása különböző testek esetén:

- Kocka
- Téglatest
- Hasáb
- Henger
- Gúla
- Kúp
- Csonkagúla
- Csonkakúp
- Gömb

Egymásba írt testek térfogatainak, felszínük változásának számítása.

### KOMBINATORIKA (ismétlés)

### VALÓSZÍNŰSÉGSZÁMÍTÁS

Események, műveletek események között, biztos esemény, lehetetlen esemény. Klasszikus valószínűségi modell, gyakoriság, relatív gyakoriság. Kedvező esetek száma, összes esetek száma, valószínűség számítása.

Geometriai valószínűség.

## 2.FÉLÉV

- Rendszerező összefoglalás: az előző három évfolyam témakörei.

# MOZGÓKÉPKULTÚRA ÉS MÉDIAISMERET

## 9. évfolyam

### I. félév

1. A mozgókép kettős természete: ábrázolás és teremtés
2. A kiemelés elemi eszközei a mozgóképen
3. A montázs (fogalma, funkciói, fontosabb fajtái)
4. Narráció (a filmes elbeszélés egységei)
5. A kompozíció
6. Mise-en-scène eszköztár
  - plán
  - gépmozgás, gépállás
  - nézőpont
  - a beállítások minősége

### II. félév

1. A mozgóképi szövegek rendszerezése I.: fikciós és dokumentum
2. A mozgóképi szövegek rendszerezése II.: szerzői és tömegfilm, a mid-cult
3. Médiaismeret
  - médium, média
  - médiaoptimizmus és médiapesszimizmus
  - valóság és virtualitás
  - a kommunikáció történetének fordulópontjai
  - a tömegkommunikáció
  - magánszféra és közszféra
  - a média társadalmi szerepe
  - a polgári nyilvánosság fogalma
  - médiakonvergencia
  - médiaetika, médiaerőszak

## 12. évfolyam

### I. félév

1. A figyelemirányítás, a hangulatteremtés, az értelmezés fő eszközei a mozgóképen
2. A mozgóképi látványszervezés eszközei
3. A mozgóképi elbeszélés
  - az irodalomból már megismert problémaközpontú szerkesztésmód elemeinek felismerése mozgóképi szövegen
  - összetett cselekményű szövegformák vizsgálata
4. A montázs
  - idő- és téralakító hatása
  - kép és hang viszonya
  - az intellektuális montázs szerepe
5. A szerzői és a tömegfilm – mint eltérő beszédmód
  - archetípusok
  - műfaji jegyek beazonosítása
  - műfaji jegyek keveredése a posztmodernben
  - fontosabb szerzők a filmtörténetben

## **II. félév**

1. A sztárfogalom alakulása a filmben és a médiában
2. A média társadalmi szerepe, használatai: tömegkommunikáció, nyilvánosság, hálózati kommunikáció
3. Tömegkommunikációs modellek
4. Az egyén és a közösségek viszonya az információs társadalomban
5. Az online életforma hatása a személyiség fejlődésére és a társas kapcsolatokra
6. A média társadalmi szerepe, használata, az újmédia formái és szövegépítkezési sajátosságai
7. A mindennapi kommunikáció formái
8. Választott számítógépes játék elemző bemutatása
9. Műfajok: a reklám; hibrid műfajok: infotainment és eduainment
10. Médiareprezentáció, valószerűség és hitelesség
11. Médiatörvény, tartalomszabályozás, normaszegés
12. A médiaerőszak problematikája

# NÉMET NYELV

## 9.nya osztály

Témakörök:

- 1) Familie
- 2) Schule
- 3) Freizeit, Hobbys
- 4) Essen, Trinken
- 5) Feiern
- 6) Kleidung

Nyelvtan:

- 1) Konjugation
- 2) Fragen
- 3) Negation
- 4) Artikel
- 5) Personalpronomen
- 6) Präpositionen

## 9.a osztály

Témakörök:

- 1) Zu Hause
- 2) Alltag
- 3) Einkaufen
- 4) Gesundheit-Krankheit
- 5) Berlin

Nyelvtan:

- 1) Possessivartikel
- 2) Modalverben
- 3) Imperativ
- 4) Lokale Präpositionen

## 10.a osztály

Témakörök:

- 1) Im Ausland
- 2) Schulpraktikum
- 3) Berufe
- 4) Sommerjobs
- 5) Ferien
- 6) Personen beschreiben
- 7) Beim Arzt

Nyelvtan:

- 1) Negation
- 2) Das Präteritum von „sein“ und „haben“
- 3) Das Perfekt
- 4) Präpositionen
- 5) Verben mit Dativ und Akkusativ

## **11.a osztály**

Témakörök:

- 1) Sport
- 2) Sprachen
- 3) Schulformen
- 4) Berufe
- 5) Medien

Nyelvtan:

- 1) Das Perfekt
- 2) Konjunktionen
- 3) Modalverben im Präteritum
- 4) Possessivartikel

## **12.a osztály**

Témakörök:

- 1) Freiwillig arbeiten
- 2) Essen, kochen
- 3) Stadt-Land
- 4) Umwelt
- 5) Tiere

Nyelvtan:

- 1) Reflexive Verben
- 2) Konjunktiv II
- 3) Komparation
- 4) Konjunktionen
- 5) Adjektivdeklination

## **9.f osztály**

Témakörök:

- 1) Familie
- 2) Schule
- 3) Freizeit, Hobbys
- 4) Essen, Trinken
- 5) Feiern
- 6) Kleidung

Nyelvtan:

- 1) Konjugation
- 2) Fragen
- 3) Negation
- 4) Artikel
- 5) Personalpronomen
- 6) Präpositionen

## **10.f osztály**

Témakörök:

- 1) Zu Hause
- 2) Alltag
- 3) Einkaufen
- 4) Gesundheit-Krankheit
- 8) Berlin
- 9) Im Ausland
- 10) Schulpraktikum
- 11) Berufe
- 12) Sommerjobs
- 13) Ferien

Nyelvtan:

- 1) Possessivartikel
- 2) Modalverben
- 3) Imperativ
- 4) Lokale Präpositionen
- 5) Das Präteritum von „sein“ und „haben“
- 6) Das Perfekt

### **11.f osztály**

Témakörök:

- 1) Personen beschreiben
- 2) Beim Arzt
- 3) Sport
- 4) Sprachen
- 5) Schulformen
- 6) Berufe

Nyelvtan:

- 1) Negation
- 2) Das Perfekt
- 3) Präpositionen
- 4) Verben mit Dativ und Akkusativ

### **12.f osztály**

Témakörök:

- 1) Medien
- 2) Freiwillig arbeiten
- 3) Essen, kochen
- 4) Stadt-Land
- 5) Umwelt
- 6) Tiere

Nyelvtan:

- 1) Modalverben im Präteritum
- 2) Possessivartikel
- 3) Reflexive Verben
- 4) Konjunktiv II
- 5) Komparation

- 6) Konjunktionen
- 7) Adjektivdeklination

### **9.knyv osztály kezdő csoport**

Témakörök:

- 1) Familie
- 2) Schule
- 3) Freizeit, Hobbys
- 4) Essen, Trinken
- 5) Feiern
- 6) Kleidung
- 7) Zu Hause
- 8) Alltag
- 9) Einkaufen
- 10) Gesundheit-Krankheit
- 11) Berlin
- 12) Im Ausland
- 13) Schulpraktikum
- 14) Berufe
- 15) Sommerjobs
- 16) Ferien

Nyelvtan:

- 1) Konjugation
- 2) Fragen
- 3) Negation
- 4) Artikel
- 5) Personalpronomen
- 6) Präpositionen
- 7) Possessivartikel
- 8) Modalverben
- 9) Imperativ
- 10) Lokale Präpositionen
- 11) Das Präteritum von „sein“ und „haben“
- 12) Das Perfekt

### **9.n osztály kezdő csoport**

Témakörök:

- 1) Personen beschreiben
- 2) Beim Arzt
- 3) Sport
- 4) Sprachen
- 5) Schulformen
- 6) Berufe
- 7) Medien

Nyelvtan:

- 1) Negation



- 2) Das Perfekt
- 3) Präpositionen
- 4) Verben mit Dativ und Akkusativ
- 5) Modalverben im Präteritum
- 6) Possessivartikel

### **10.n osztály kezdő csoport**

Témakörök:

- 1) Freiwillig arbeiten
- 2) Essen, kochen
- 3) Stadt-Land
- 4) Umwelt
- 5) Tiere
- 6) Erfahrungen mit EU-Programmen
- 7) Reisen
- 8) Wien

Nyelvtan:

- 1) Reflexive Verben
- 2) Konjunktiv II
- 3) Komparation
- 4) Konjunktionen
- 5) Adjektivdeklination
- 6) Indefinitpronomen
- 7) Präteritum

### **11.n osztály kezdő csoport**

Témakörök:

- 1) Wegbeschreibung
- 2) Orientierung
- 3) Zürich
- 4) Wohnen
- 5) Familienkonflikte
- 6) Feste
- 7) Karneval

Nyelvtan:

- 1) Wechselpräpositionen
- 2) Indefinitpronomen
- 3) Konjunktionen
- 4) Indirekte Fragesätze
- 5) Verben mit zwei Objekten

### **12.n osztály kezdő csoport**

Az emelt szintű érettségi vizsga követelményei.

### **9.knyn osztály haladó csoport**

Témakörök:

- 1) Personen beschreiben
- 2) Beim Arzt
- 3) Sport
- 4) Sprachen
- 5) Schulformen
- 6) Berufe
- 7) Medien
- 8) Freiwillig arbeiten
- 9) Essen, kochen
- 10) Stadt-Land
- 11) Umwelt
- 12) Tiere

Nyelvtan:

- 1) Negation
- 2) Das Perfekt
- 3) Präpositionen
- 4) Verben mit Dativ und Akkusativ
- 5) Modalverben im Präteritum
- 6) Possessivartikel
- 7) Reflexive Verben
- 8) Konjunktiv II
- 9) Komparation
- 10) Konjunktionen
- 11) Adjektivdeklination

### **9.n osztály haladó csoport**

Témakörök:

- 1) Erfahrungen mit EU-Programmen
- 2) Reisen
- 3) Wien
- 4) Wegbeschreibung
- 5) Orientierung
- 6) Zürich
- 7) Wohnen
- 8) Familienkonflikte
- 9) Feste
- 10) Karneval

Nyelvtan:

- 1) Adjektivdeklination
- 2) Indefinitpronomen
- 3) Präteritum
- 4) Wechselpräpositionen
- 5) Konjunktionen
- 6) Indirekte Fragesätze
- 7) Verben mit zwei Objekten

## **10.n osztály haladó csoport**

Témakörök:

- 1) Kommunikation
- 2) Kulturen
- 3) Kunst
- 4) Literatur
- 5) Generationen
- 6) Zukunft

Nyelvtan:

- 1) Präpositionen
- 2) Genitiv
- 3) Verben mit zwei Objekten
- 4) Finalsatz
- 5) Relativpronomen
- 6) Konjunktiv Präteritum
- 7) Temporalsätze
- 8) Plusquamperfekt
- 9) Reziprokpronomen
- 10) Infinitivsatz mit „zu“
- 11) Futur I

## **11.n osztály haladó csoport**

Témakörök:

- 1) Wissenschaft und Technik
- 2) Konsum
- 3) Helden und Vorbilder
- 4) Politik
- 5) Freundschaften
- 6) Gefühle

Nyelvtan:

- 1) Passiv
- 2) Partizipien
- 3) Zweiteilige Konnektoren
- 4) Konjunktiv Plusquamperfekt
- 5) Infinitivkonstruktionen

## **12.n osztály haladó csoport**

Az emelt szintű érettségi vizsga követelményei.

## **11.a osztály NYEK-es csoport**

Témakörök:

- 1) Konsum
- 2) Helden und Vorbilder
- 3) Politik
- 4) Freundschaften
- 5) Gefühle

Nyelvtan:

- 1) Partizipien
- 2) Zweiteilige Konnektoren
- 3) Konjunktiv Plusquamperfekt
- 4) Infinitivkonstruktionen

### **12.a NYEK-es csoport**

Az emelt szintű érettségi vizsga követelményei.

### **11. évfolyam FAKT**

A középszintű érettségi vizsga követelményei.

### **12. évfolyam FAKT**

Az emelt szintű érettségi vizsga követelményei.

# TÁRSADALOMTUDOMÁNYI ISMERETEK

## 9nya osztály

### **I, Tematika:**

#### I. félév

1. A nyelvek kialakulása, osztályozása
2. A magyar nyelv sajátosságai, rendszere, szerkezete
3. Az írás kialakulása
4. A jelentés sokszínűsége, az ősi szimbólumok továbbélése
5. A magyarság útja
6. Tárgyi emlékek vizsgálata
7. Írott források
8. A honfoglaló magyarok
9. Kárpát-medence a honfoglalás idején
10. Mondáink
11. A hunok
12. A honfoglalás kora

#### II. félév

13. Élet a honfoglalás előtt és után
14. Uralkodói portrék
15. Vártörténetek
16. Vártörténetek
17. Tájnyelv, köznyelv, irodalmi nyelv
18. Magyar szentek
19. A Szent korona
20. Hitélet, kolostorok, regulál
21. Középkori színjátás
22. Pásztói Múzeum
23. Magyar évszázadok tanulsága – csapatverseny az eddig tanultakkal kapcsolatban
24. A palócok
25. Palóc népszokások
26. A hely nagy szülöttei, jelentős alakjai

### **II, Felhasznált segédanyag:**

1. korabeli mondák
2. Középkorai történelem atlasz
3. Tanári, tanulói prezentációk
4. ismeretterjesztő cikkek

# TESTNEVELÉS

## **9. nyelvi előkészítő évfolyam:**

Egyénileg összeállított 48 ütemű szabadgyakorlat, kötélmászás (fiúk függeszkedve), 60m síkfutás, kislabdahajítás

Röplabdázás: kosárérintés, alkar érintés

Kosárlabdázás: fektetett dobás jobbról, fektetett dobás balról

Talajtorna: fejjállás, mérlegállás, gurulóátfordulás előre, tarkóállás

Netfit felmérés

## **9. évfolyam:**

Egyénileg összeállított 48 ütemű szabadgyakorlat, kötélmászás (fiúk függeszkedve), 60m síkfutás, kislabdahajítás, magasugrás

Röplabdázás: kosárérintés, alkarérintés, felső egyenes nyitás

Kosárlabdázás: fektetett dobás jobbról, fektetett dobás balról

Talajtorna: fejjállás, mérlegállás, gurulóátfordulás előre, tarkóállás, repülő guruló átfordulás

Netfit felmérés

## **10. évfolyam**

Egyénileg összeállított 48 ütemű szabadgyakorlat, kötélmászás (fiúk függeszkedve), 60m síkfutás, súlylökés, magasugrás

Röplabdázás: kosárérintés, alkarérintés, felső egyenes nyitás

Kosárlabdázás: fektetett dobás jobbról, fektetett dobás balról

Talajtorna: fejjállás, mérlegállás, gurulóátfordulás előre, tarkóállás, repülő guruló átfordulás

Netfit felmérés

## **11. évfolyam**

Egyénileg összeállított 48 ütemű szabadgyakorlat, kötélmászás (fiúk függeszkedve), 60m síkfutás, súlylökés, magasugrás

Röplabdázás: kosárérintés, alkarérintés, felső egyenes nyitás

Kosárlabdázás: fektetett dobás jobbról, fektetett dobás balról, büntető dobás

Talajtorna: fejjállás, mérlegállás, gurulóátfordulás előre, tarkóállás, repülő guruló átfordulás

Netfit felmérés

## **12. évfolyam**

Egyénileg összeállított 48 ütemű szabadgyakorlat, kötélmászás (fiúk függeszkedve), 60m síkfutás, súlylökés, magasugrás

Röplabdázás: kosárérintés, alkarérintés, felső egyenes nyitás

Kosárlabdázás: fektetett dobás jobbról, fektetett dobás balról, büntető dobás

Talajtorna: fellendülés futólagos kézállásba, fejjállás, mérlegállás, gurulóátfordulás előre, tarkóállás, repülő guruló átfordulás

Netfit felmérés

# TÖRTÉNELEM

## 9.osztály

### I. félév

#### I, Az ókori Kelet

- Egyiptom
- - Mezopotámia
- Elő-ázsia és a Közel-Kelet
- India és Kína

#### II, Az ókori Görögország

- Krétai kultúra
- - Mükénény kultúra
- A poliszok társadalma és államszervezete
- Görög-perzsa háborúk
- Athén a demokrácia korában
- Hellenizmus

#### III, az ókori Róma

- Róma alapítása és a királykor
- A köztársaságkor társadalma, a jogkiterjesztés időszaka
- Pun háborúk és a keleti hódítások
- Julius Caesar és a katonai diktatúra
- A principátus időszaka
- A dominátus időszaka
- A birodalom válsága

### II. félév

#### IV, A középkor

- Új királyságok Nyugat-Európában
- Szláv államok kialakulása
- Hűbériség – a feudális társadalom létrejöttje
- Új termelési technikák és technológiák
- A rendiség
- Közép-Európa a 11-15. században
- Az Oszmán Birodalom és Kelet-Európa sajátos fejlődése
- Élet a középkorban

#### V, Magyarország története

- Őstörténetünk
- A vándorlás évszázadai
- Honfoglalás és letelepedés
- Államalapítás
- Szent László
- Aranybulla-mozgalom

- Tatárjárás
- Új dinasztia: az Anjouk
- Zsigmond
- A hunyadiak törökellenes küzdelmei
- Mátyás király
- A középkori magyar művelődés

## **10. osztály**

### **I. félév**

#### I, A kora újkor

- Nagy földrajzi felfedezések – indián kultúrák
- A reformáció irányzatai
- A tőkés termelés kibontakozása
- Az abszolutizmus
- Meghatározó Európai államok története: Anglia, Spanyolország, Franciaország, Német-Római Császárság
- Közép-Európa államai
- Oroszország
- Oszmán Birodalom
- Életmód és művelődés

#### II, Magyarország a kora újkorban

- A középkori magyar állam bukása
- a 2 majd 3 részre szakadás, az országrészek berendezkedése
- A reformáció magyar irányzatai, képviselői
- Bocskai-szabadságharc
- Erdély virágkora
- a török kiűzése
- Gazdasági, társadalmi változások a törökkorban
- Rákóczi-szabadságharc

### **II. félév**

#### III, A felvilágosodás és a polgárosodás kora

- a felvilágosodás
- Anglia és gyarmatai
- a felvilágosult abszolutizmus
- A nagy francia forradalom
- Napóleon hódításai
- Az ipari forradalom
- a 19. század uralkodó eszméi
- Népek tavasza
- Európán kívüli világ

#### IV, Újjáépítés kora Magyarországon



- Gazdasági és demográfiai viszonyok a Rákóczi-szabadságharc után
- Mária Terézia reformjai
- II. József birodalomépítő törekvései
- Rendekek és a Habsburg dinasztia

#### V, A reformkor Magyarországon

- Széchenyi elméleti és gyakorlati munkája
- Kossuth és az érdekegyesítés programja
- Politikai irányzatok, küzdelmek
- Az 1848/49-es forradalom és szabadságharc

## 11. osztály

### I. félév

#### I, Nemzetállamok és birodalmak

- Olasz és Német egység létrejötte
- Az 5 nagyhatalom
- II. ipari forradalom
- Az USA polgárháborúja
- A gyarmatosítás újabb formája
- Szövetségek létrejötte
- Egyenlőtlen fejlődés – Balkán
- Művészet, kultúra, tudomány

#### II, A kiegyezéshez vezető út

- Katonai diktatúra és a Bach-rendszer Magyarországon
- A provizórium időszaka
- A kiegyezés pontjai
- Pártviszonyok 1861 után
- Tisza Kálmán rendszere
- Gazdasági fejlődés
- népesedési és nemzetiségi viszonyok
- A dualista társadalom
- Városiasodás
- Új jelenségek a politikában
- Boldog békeidők
- 

### II. félév

#### III, 1914-1920

- Az I. világháború és az azt lezáró békerendszer
- Forradalmak Oroszországban
- Őszirózsás forradalom
- Tanácsköztársaság

#### IV, Európa a két világháború között

- A győztesek és megoldatlan problémáik
- A vesztesek gondjai
- Olasz fasizmus
- Orosz kommunizmus
- Német nemzetiszocializmus
- Gazdasági világválság
- A gyarmati világ
- Út a háború felé

#### V, Magyarország a 2 világháború között

- Trianon következményei
- Ellenforradalmi rendszer kiépülése – Revízió és oktatás
- Társadalmi változások és életmód
- Külpolitikai törekvések
- Területgyarapodások

#### VI, A II. világháború története

## **12. osztály**

### **I. félév**

#### I, A hidegháború időszaka

- A Párizsi békék
- a hidegháború fogalma, jellegzetességei
- A nyugati tömb
- Az USA politikája, háborúi
- A keleti tömb országai
- A szovjet rendszer változásai 1953 után
- Életmód
- művészet, kultúra
- A kétpólusú világ felbomlása

#### II, Magyarország 1945 és 1990 között

- A reménykedés évei
- A fordulat éve
- Rákosi-korszak
- Az 1956-os forradalom és szabadságharc
- a Kádár-rendszer
- a rendszerváltás folyamata
- 

### **II. félév**

#### III, Demokratikus viszonyok Magyarországon

- Az új magyar demokrácia jellemzői

- Piacgazdaság Magyarországon
- társadalmi változások 1990 után
- Szegénység, diszkrimináció
- oktatás
- Egészségügy
- A piacgazdaság kiépülése
- Vállalkozások és a pénzpiac

IV, Érettségire való felkészülés