

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

# ВУЧЭБНЫЯ ПРАГРАМЫ

па вучэбных прадметах  
для ўстаноў  
агульнай сярэдняй адукацыі  
з беларускай мовай навучання  
і выхавання

## IX клас

*Зацверджана  
Міністэрствам адукацыі  
Рэспублікі Беларусь*



МІНСК  
НАЦЫЯНАЛЬНЫ ІНСТЫТУТ АДУКАЦЫІ  
2019

# ІНФАРМАТЫКА

---

## ТЛУМАЧАЛЬНАЯ ЗАПІСКА

Значнасць вучэбнага прадмета «Інфарматыка» абумоўлена ўзрастаючым узроўнем развіцця інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій (ІКТ) і іх уплывам на ўсе бакі чалавечай дзейнасці. Вывучэнне інфарматыкі ва ўстановах агульнай сярэдняй адукацыі накіравана на практычную падрыхтоўку вучняў да жыцця ў інфармацыйным грамадстве.

Асноўныя мэты вывучэння вучэбнага прадмета «Інфарматыка»:

- фарміраванне камп'ютарнай пісьменнасці (валоданне неабходным наборам ведаў і навыкаў работы на камп'ютары і выкарыстанне сродкаў вылічальнай тэхнікі; разуменне асноў інфарматыкі і значэння інфармацыйных тэхналогій у жыцці грамадства);
- развіццё лагічнага і алгарытмічнага мыслення (фарміраванне ўменняў рашаць задачы, якія патрабуюць складання плана дзеянняў для дасягнення жаданага выніку, з выкарыстаннем разумовых аперацый: аналізу, сінтэзу, параўнання, абстрагавання, падагульнення, канкрэтызацыі, класіфікацыі і інш.);
- выхаванне інфармацыйнай культуры (здольнасць вучняў асвойваць, валодаць, прымяняць, ператвараць інфармацыю з дапамогай інфармацыйных тэхналогій).

Асноўныя задачы, якія вырашаюцца ў працэсе вывучэння вучэбнага прадмета «Інфарматыка»:

- фарміраванне тэарэтычных ведаў і практычных уменняў у галіне інфарматыкі, алгарытмізацыі і праграмавання, інфармацыйных і камунікацыйных тэхналогій;
- развіццё пазнавальных інтарэсаў, інтэлектуальных і творчых здольнасцей;
- фарміраванне ўменняў індывідуальнай і калектыўнай работы;
- выхаванне працавітасці, адказных адносін да выканання этычных і маральных норм пры выкарыстанні інфармацыйных і камунікацыйных тэхналогій.

На ўроках інфарматыкі ў вучняў фарміруюцца **прадметныя кампетэнцыі**:

- веданне ўстройстваў персанальнага камп'ютара, што неабходна для ліквідацыі найпрасцейшых няспраўнасцей у камп'ютары;
- валоданне тэхналогіямі апрацоўкі рознага тыпу даных, што дазволіць вучню з дапамогай камп'ютарнага абсталявання зрабіць малюнак, апрацаваць фатаграфію, падрыхтаваць тэкставы дакумент, прэзентацыю і інш.;
- уменне складаць алгарытм, праграму, веданне асноўных канструкцый мовы праграмавання; гэта дазволіць вучню правесці віртуальны эксперымент, стварыць найпрасцейшую мадэль, інтэрпрэтаваць вынікі рашэння задачы, якія атрыманы з дапамогай камп'ютара;
- уменне будаваць інфармацыйныя мадэлі аб'ектаў і выкарыстоўваць іх у даведачных сістэмах, базах даных і інш.;
- уменне ствараць лічбавыя архівы, медыятэкі, рабіць выбарку з базы даных па запыце, што запатрабавана на рынку прафесій і ў паўсядзённай рэчаіснасці;
- веданне базавых прынцыпаў арганізацыі і функцыянавання камп'ютарных сетак, уменне прадстаўляць інфармацыю ў выглядзе аб'ектаў з сістэмай спасылак і працаваць у сетцы Інтэрнэт;
- веданне і выкананне патрабаванняў інфармацыйнай бяспекі, інфармацыйнай этыкі і права, што важна ва ўмовах жыцця ў інфармацыйным грамадстве.

Рашэнне на ўроках інфарматыкі задач з розных вучэбных прадметаў спрыяе фарміраванню **метапрадметных кампетэнцый**, звязаных з мэтавызначэннем, планаваннем, пошукам, выбарам метаду, прагназаваннем, кантролем, карэкцыяй і іншымі вучэбнымі дзеяннямі:

- валоданне агульнапрадметнымі паняццямі «інфармацыя», «мадэль», «алгарытм», «выканаўца» і інш.;
- валоданне інфармацыйна-лагічнымі ўменнямі, звязанымі з азначэннямі паняццяў, падагульненнямі, аналогіямі, высьновамі;
- валоданне ўменнямі самастойна планаваць шляхі дасягнення мэт, ажыццяўляць іх карэкцыю, кантроль і ацэнку правільнасці рашэння задачы;

- валоданне інфармацыйным мадэліраваннем як метадам, які дазваляе адлюстравіць асноўныя асаблівасці і станы аб'екта, працэсу, з'явы;
- ІКТ-кампетэнтнасць як набор уменняў і навыкаў выкарыстання сродкаў інфармацыйных і камунікацыйных тэхналогій для збору, захоўвання, ператварэння і перадачы розных відаў інфармацыі.

Вывучэнне вучэбнага матэрыялу, самастойная і групавая работа вучняў па яго асваенні, стварэнні ўласных, асобна значных прадуктаў спрыяюць асобнаму самаўдасканаленню вучняў і фарміраванню *асобных кампетэнцый*:

- наяўнасць уяўленняў пра інфармацыю як найважнейшы рэсурс развіцця асобы ў інфармацыйным грамадстве;
- валоданне першаснымі навыкамі аналізу і крытычнай ацэнкі атрыманай інфармацыі на аснове адказнага стаўлення да яе;
- валоданне навыкамі супрацоўніцтва з удзельнікамі адукацыйнага працэсу;
- валоданне навыкамі здоровага ладу жыцця на аснове ведання асноўных гігіенічных, эрганамічных і тэхнічных умоў бяспечнай эксплуатацыі сродкаў ІКТ.

Светапоглядны і выхаваўчы аспекты навучання ў рамках вучэбнага прадмета «Інфарматыка» рэалізуюцца праз развіццё інфармацыйнай культуры, выхаванне самасвядомасці, фарміраванне культуры разумовай працы, выхаванне агульначалавечых якасцей асобы (працавітасці, мэтанакіраванасці, волі, самастойнасці, творчай актыўнасці і інш.).

Навучанне вучняў арганізуецца на аснове *кампетэнтнаснага падыходу*, які дазваляе ўзгадніць мэты навучання з магчымасцямі і мэтамі вучняў, арганізаваць эфектыўны адукацыйны працэс дзякуючы павышэнню іх матывацыі, узмацненню практычнага кампанента навучання на аснове адзінства вучэбнага і выхаваўчага працэсаў і падрыхтоўкі вучняў да жыцця ў інфармацыйным грамадстве. Выкарыстанне кампетэнтнаснага падыходу патрабуе ўзмацнення ў выкладанні вучэбнага прадмета «Інфарматыка» практычнага складніка навучання з арыентацыяй на запатрабаванасць сфарміраваных уменняў і навыкаў у рэальнай рэчаіснасці і будучай практычнай дзейнасці.

Шырокае ўключэнне ў адукацыйны працэс сучасных камп'ютарных тэхналогій дазваляе найбольш поўна рэалізаваць *дзеяснасць* (ўключэнне вучняў у актыўную вучэбна-пазнавальную дзейнасць), а таксама *індывідуальны* і *дыферэнцыраваны падыходы* ў навучанні інфарматыцы. Пры рашэнні практычных задач значнае месца адводзіцца *зместава-праблемнаму падыходу* з выкарыстаннем элементаў праблемнага навучання.

Адукацыйная праграма накіравана на комплекснае ўжыванне ўказаных падыходаў.

Адбор зместу навучання інфарматыцы настаўнік ажыццяўляе на аснове наступных дыдактычных прынцыпаў: навуковасці, нагляднасці, даступнасці, сістэмнасці, свядомасці і актыўнасці, паслядоўнасці, трываласці засваення, асобнага падыходу, сувязі тэорыі з практыкай. Агульнадыдактычны прынцып паслядоўнасці вывучэння матэрыялу рэалізуецца на аснове прынцыпу цыклічнасці (дыдактычнай спіралі), што прадугледжвае авалоданне ведамі і ўменнямі ва ўзбагачэнні, развіцці і падагульненні вывучаемых пытанняў. У працэсе навучання рэалізуецца грамадзянская і гуманістычная накіраванасць зместу навучання.

У вучэбным працэсе выкарыстоўваюцца *прыватнаметадычныя прынцыпы* ў навучанні інфарматыцы:

- разумення прыкладных задач;
- разумення логікі дзеянняў у дадзеным праграмным сродку;
- развіццёвага характару вучэбнага матэрыялу;
- выкарыстання праграмных сродкаў для развіцця творчай актыўнасці вучняў.

Актыўнае выкарыстанне камп'ютара і камп'ютарных тэхналогій на ўроках інфарматыкі патрабуе рэалізацыі прыватнаметадычных прынцыпаў выкарыстання ІКТ:

- прынцыпу разумення вучнямі прызначэння і магчымасцей камп'ютара і прыкладных праграм, што прадугледжвае веданне апаратнага і праграмнага забеспячэння і ўменне выбіраць патрэбны сродак для рашэння канкрэтнай задачы і эфектыўна яго выкарыстоўваць;
- прынцыпу комплекснага выкарыстання настаўнікам праграмных сродкаў з мэтай рашэння задач вучэбнага курса інфарматыкі на ўсіх этапах працэсу навучання (пры тлумачэнні, кантролі, замацаванні матэрыялу).

Змест вучэбнага прадмета паступова раскрываецца ў працэсе навучання па наступных зместавых лініях (раздзелах):

- інфармацыя і інфармацыйныя працэсы;
- апаратнае і праграмнае забеспячэнне камп'ютараў;
- асновы алгарытмізацыі і праграмавання;
- камп'ютарныя інфармацыйныя тэхналогіі;
- камунікацыйныя тэхналогіі;
- інфармацыйнае мадэліраванне.

Зместава-дзейнасная кампанента вучэбнай праграмы «Інфарматыка. VI—IX класы» прадугледжвае фарміраванне прадметна-спецыфічных і агульнапрадметных кампетэнцый вучняў па наступных асноўных напрамках:

- *тэхналагічны* — фарміраванне ўменняў работы з прыкладным праграмным забеспячэннем;
- *алгарытмічны* — развіццё лагічнага і алгарытмічнага мыслення.

Фарміраванне прадметна-спецыфічных кампетэнцый ажыццяўляецца праз выкананне практычных заданняў у рамках унутры- і міжпрадметных сувязей.

Сістэма кантролю вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў вызначаецца патрабаваннямі да ведаў і ўменняў (прадметна-спецыфічных кампетэнцый) вучняў па кожнай тэме дадзенай вучэбнай праграмы. Правядзенне ўсіх ведаў кантролю ажыццяўляецца ў адпаведнасці з 10-бальнай сістэмай ацэньвання вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў па інфарматыцы.

Выбар форм, метадаў і сродкаў навучання і выхавання вызначаецца настаўнікам самастойна на аснове сфармуляваных у вучэбнай праграме патрабаванняў да кампетэнцый, якія фарміруюцца ў вучняў па дадзенай тэме, ведаў і ўменняў вучняў з улікам іх узроставых асаблівасцей і ўзроўню навучанасці. Мэтазгодна выкарыстоўваць актыўныя формы і метады навучання, прыцягваць вучняў да абгрунтавання матэрыялу сваімі прыкладамі, аналізу спосабаў работы, выбару аптымальных прыёмаў вучэбнай дзейнасці.

Вучэбная праграма «Інфарматыка. IX клас» рэалізуецца ва ўстановах агульнай сярэдняй адукацыі. Праграма складзена ў адпаведнасці з вучэбным планам, які прадугледжвае вывучэнне вучэбнага прадмета «Інфарматыка» ў аб'ёме 35 вучэбных гадзін на год.

Кожная тэма вучэбнай праграмы структуравана на пэўныя раздзелы:

- абавязковы змест адукацыі;
- прадметна-спецыфічныя кампетэнцыі, якія фарміруюцца ў дадзенай тэме.

Назвы тэм і змест вывучаемага вучэбнага матэрыялу прадстаўлены без указання канкрэтнага праграмнага забеспячэння.

Усе пералічаныя тэмы вучэбнай праграмы з'яўляюцца абавязковымі для вывучэння. Прыведзенае ў вучэбнай праграме размеркаванне вучэбных гадзін па тэмах можа быць зменена настаўнікам у аб'ёме да 25 % з абавязковым выкананнем патрабаванняў, якія прад'яўляюцца дадзенай вучэбнай праграмай.



## ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА

(35 гадзін)

### Тэма 1. Інфармацыйныя рэсурсы сеткі Інтэрнэт (5 гадзін)

Арганізацыя службы WWW. Паняцце пра вэб-сервер. Адрасаванне ў сетцы Інтэрнэт.

Знаёмства з нацыянальнымі інфармацыйнымі рэсурсамі. Адукацыйныя рэсурсы інтэрнэту.

Пошук у інтэрнэце інфармацыі з розных прадметных галін. Захаванне інфармацыі.

Сэрвісы сумеснай (калектыўнай) работы. Воблачныя тэхналогіі. Сеткавыя этыкет і меры бяспекі ў сетцы Інтэрнэт.

#### АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны ўмець выкарыстоўваць для работы анлайн-сэрвісы.

Вучні павінны валодаць прыёмамі пошуку інфармацыі ў інтэрнэце.

## **Тэма 2. Алгарытмы апрацоўкі радковых велічынь** (8 гадзін)

Паўтарэнне асноўных паняццяў тэмы 3 «Асновы алгарытмізацыі і праграмавання» VIII класа.

Радковыя велічыні. Складанне і параўнанні радковых велічынь.

Стандартныя працэдуры і функцыі для работы з радковымі велічынямі.

Складанне алгарытмаў апрацоўкі радковых велічынь з выкарыстаннем алгарытмічных канструкцый «паслядоўнасць», «галінаванне», «паўтарэнне» і дапаможных алгарытмаў.

### **АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ**

Вучні павінны ведаць:

- ♦ паняцце радковай зменнай;
- ♦ аперацыі з радковымі велічынямі.

Вучні павінны ўмець чытаць, змяняць і складаць праграмы з выкарыстаннем асноўных алгарытмічных канструкцый і дапаможных алгарытмаў для работы з радковымі велічынямі.

Вучні павінны валодаць прыёмамі складання і запісу праграм.

## **Тэма 3. Апрацоўка інфармацыі ў электронных табліцах** (10 гадзін)

Паняцце электроннай табліцы. Структура табліцы: ячэйкі, слупкі, радкі. Тыпы даных у электроннай табліцы.

Прызначэнне таблічнага працэсара. Кніга, ліст.

Увод і рэдагаванне даных: лікаў, тэксту, формул. Капіраванне і перамяшчэнне змесціва ячэек.

Фармаціраванне табліцы. Устаўка і выдаленне радкоў і слупкоў табліцы.

Спасылкі: адносныя, абсалютныя.

Выкарыстанне стандартных функцый.

Сартаванне і фільтраванне даных.

Пабудова дыяграм.

Падрыхтоўка табліцы да друку.

Выкананне практычных заданняў з розных прадметных галін.



АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ  
ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны ведаць:

- ♦ паняцце электроннай табліцы;
- ♦ структуру электроннай табліцы;
- ♦ тыпы даных у электроннай табліцы;
- ♦ прызначэнне таблічнага працэсара.

Вучні павінны ўмець:

- ♦ будаваць дыяграмы;
- ♦ выконваць сартаванне даных.

Вучні павінны валодаць прыёмамі апрацоўкі даных у электронных табліцах з выкарыстаннем адносных і абсалютных спасылак, формул, стандартных функцый.

**Кантрольная работа па тэме 3 (1 гадзіна)**

**Тэма 4. Камп'ютарныя інфармацыйныя мадэлі**  
(10 гадзін)

Паняцце мадэлі. Віды мадэлей. Інфармацыйныя мадэлі, іх прызначэнне. Камп'ютарныя інфармацыйныя мадэлі.

Мадэліраванне. Этапы камп'ютарнага мадэліравання. Даследаванне мадэлі. Магчымасць рэалізацыі мадэлі сродкамі электроннай табліцы, тэкставага рэдактара.

Знаёмства з 3D-рэдактарам. Найпрасцейшыя аб'екты. Ператварэнні аб'ектаў. Тэкстуры і матэрыялы.

Стварэнне і даследаванне камп'ютарных інфармацыйных мадэлей для рашэння задач з розных прадметных галін на базе вывучаных інфармацыйных тэхналогій.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ  
ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні павінны ведаць паняцце мадэлі, віды мадэлей, этапы камп'ютарнага мадэліравання.

Вучні павінны ўмець ствараць і даследаваць найпрасцейшыя камп'ютарныя інфармацыйныя мадэлі.

**Рэзерв (1 гадзіна)**