|  |  |
| --- | --- |
|  | ЗАЦВЕРДЖАНА  Пастанова Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь 29.07.2019 № 123 |

Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце  
«Інфарматыка»  
для IX класа ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі  
з беларускай мовай навучання і выхавання

ГЛАВА 1  
ТЛУМАЧАЛЬНАЯ ЗАПІСКА

1. Значнасць вучэбнага прадмета «Інфарматыка» абумоўлена ўзрастаючым узроўнем развіцця інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій (далей – 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.

2. 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).

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

фарміраванне тэарэтычных ведаў і практычных уменняў у галіне інфарматыкі, алгарытмізацыі і праграміравання, 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.

4. 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 праграміравання; 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 глабальнай камп’ютарнай сетцы Інтэрнэт (далей – 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, высновамі;

валоданне ўменнямі самастойна планаваць шляхі дасягнення мэт, ажыццяўляць іх карэкцыю, кантроль і ацэнку правільнасці рашэння задачы;

валоданне інфармацыйным мадэліраваннем як метадам, які дазваляе адлюстраваць 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.

5. Вывучэнне вучэбнага матэрыялу, самастойная і групавая работа вучняў па яго асваенні, стварэнні ўласных, асобасна значных прадуктаў спрыяюць асобаснаму самаўдасканаленню вучняў і фарміраванню асобасных 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 здаровага ладу жыцця на аснове ведання асноўных гігіенічных, эрганамічных і тэхнічных умоў бяспечнай эксплуатацыі сродкаў ІКТ.

6. 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.

7. Шырокае ўключэнне ў адукацыйны працэс сучасных камп’ютарных тэхналогій дазваляе найбольш поўна рэалізаваць дзейнасны (уключэнне 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.

Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Інфарматыка» (далей – вучэбная 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, асобаснага 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.

8. 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 праграміравання;

камп’ютарныя інфармацыйныя тэхналогіі;

камунікацыйныя тэхналогіі;

інфармацыйнае мадэліраванне.

Зместава-дзейнасная кампанента вучэбнай праграмы 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.

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

10. 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.

11. Вучэбная праграма рэалізуецца ва ўстановах агульнай сярэдняй адукацыі і складзена ў адпаведнасці з тыпавым вучэбным планам агульнай сярэдняй адукацыі, 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.

ГЛАВА 2  
ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА

(35 гадзін)

Тэма 1. Інфармацыйныя рэсурсы інтэрнэта (5 гадзін)

Арганізацыя службы WWW. Паняцце пра вэб-сервер. Адрасаванне ў інтэрнэце.

Знаёмства з нацыянальнымі інфармацыйнымі рэсурсамі. Адукацыйныя рэсурсы інтэрнэту.

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

Сэрвісы сумеснай (калектыўнай) работы. Воблачныя тэхналогіі.

Сеткавы этыкет і меры бяспекі ў інтэрнэце.

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 праграміравання» 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)