

ЗАЦВЕРДЖАНА

Пастанова
Міністэрства адукацыі
Рэспублікі Беларусь
07.07.2023 № 190

Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце
«Матэматыка»
для VIII класа ўстаноў адукацыі, якія рэалізуюць
адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі
з беларускай мовай навучання і выхавання

ГЛАВА 1 АГУЛЬНЫЯ ПАЛАЖЭННІ

1. Дадзеная вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Матэматыка» (далей – вучэбная праграма) прызначана для вывучэння зместу вучэбнага прадмета «Матэматыка» ў V–IX класах устаноў адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі.

2. Дадзеная вучэбная праграма разлічана на 175 гадзін у V–VIII класах (5 вучэбных гадзін на тыдзень) і на 152 гадзіны ў IX класе (4 вучэбныя гадзіны на тыдзень у першым паўгоддзі, 5 вучэбных гадзін на тыдзень у другім паўгоддзі навучальнага года). Пры гэтым для кожнага з V па IX клас прадугледжана па 5 рэзервовых гадзін.

Пры вывучэнні вучэбнага прадмета «Матэматыка» ў VII–IX класах вылучаюцца два змястоўныя кампаненты: алгебраічны і геаметрычны. У VII–VIII класах пры вывучэнні зместу алгебраічнага і геаметрычнага кампанентаў вучэбныя гадзіны размяркоўваюцца: 3 гадзіны – алгебра і 2 гадзіны – геаметрыя на тыдзень. У IX класе пры вывучэнні зместу алгебраічнага і геаметрычнага кампанентаў вучэбныя гадзіны размяркоўваюцца: I чвэрць – 4 вучэбныя гадзіны на тыдзень: 2 гадзіны – алгебра і 2 гадзіны – геаметрыя; II чвэрць – 4 вучэбныя гадзіны на тыдзень: 3 гадзіны – алгебра і 1 гадзіна – геаметрыя; III і IV чвэрці – 5 вучэбных гадзін на тыдзень: 3 гадзіны – алгебра і 2 гадзіны – геаметрыя.

Колькасць вучэбных гадзін, адведзеная на вывучэнне зместу адпаведных тэм у V–IX класах, з’яўляецца прыкладнай і ўключае рэзерв вучэбных гадзін, вучэбныя гадзіны для арганізацыі паўтарэння, падагульнення і сістэматызацыі вучэбнага матэрыялу. Педагагічны работнік мае права пры неабходнасці пераразмеркаваць колькасць гадзін, адведзеную на вывучэнне зместу вучэбнага прадмета на тыдзень, паміж алгебраічным і геаметрычным кампанентамі з улікам педагагічна мэтазгодных метадаў навучання і выхавання, форм правядзення вучэбных заняткаў, відаў дзейнасці і пазнавальных магчымасцей вучняў.

3. Мэты:

фарміраванне ў вучняў навуковага светапогляду, пазнавальнай цікавасці, прадметных і метапрадметных кампетэнцый, лагічнага мыслення, інтуіцыі, прасторавага ўяўлення, неабходных для станаўлення асобы, здольнай да самапазнання і самаразвіцця;

фарміраванне ў вучняў матэматычнай адукаванасці і авалоданне імі пры вывучэнні вучэбнага прадмета «Матэматыка» разнастайнымі спосабамі дзейнасці, якія прымяняюцца як у межах адукацыйнага працэсу, так і ў рэальных жыццёвых сітуацыях;

авалоданне вучнямі кампанентамі прадметнай кампетэнцыі, неабходнымі для працягу атрымання адукацыі на III ступені агульнай

сярэдняй адукацыі або на ўзроўнях прафесійна-тэхнічнай, сярэдняй спецыяльнай адукацыі;

фарміраванне маральных якасцей вучняў, іх каштоўнаснага стаўлення да ісціны, аб'ектыўнага самааналізу і самаацэнкі, здольнасці аргументавана адстойваць свае перакананні.

4. Задачы:

фарміраванне ў вучняў уяўленняў пра матэматыку як частку агульначалавечай культуры, пра значнасць матэматыкі ў развіцці цывілізацыі і сучаснага грамадства;

развіццё ў вучняў культуры вуснага і пісьмовага маўлення, лагічнага і крытычнага мыслення, здольнасці аргументавана адстойваць свае перакананні;

развіццё ў вучняў уменняў працаваць з рознымі крыніцамі інфармацыі, апісваць рэальныя аб'екты і з'явы з дапамогай матэматычных мадэлей;

фарміраванне ў вучняў умення самастойна набываць новыя веды, кантраляваць вынікі вучэбнай дзейнасці;

выхаванне якасцей асобы вучняў, што забяспечваюць сацыяльную мабільнасць, здольнасць прымаць самастойныя рашэнні і несці за іх адказнасць;

развіццё ў вучняў матэматычных здольнасцей, цікавасці да творчай дзейнасці.

5. На вучэбных занятках рэкамендуецца выкарыстоўваць разнастайныя метады навучання і выхавання, накіраваныя на актывізацыю самастойнай пазнавальнай дзейнасці вучняў (гульнявыя метады, метады праблемнага навучання, метады праектаў, іншыя метады навучання і выхавання).

Мэтазгодна спалучаць франтальныя, групавыя, парныя і індывідуальныя формы навучання, выкарыстоўваць такія віды вучэбных заняткаў, як урок-даследаванне, урок-практыкум, урок абароны праектаў, інтэграваны ўрок, іншыя віды вучэбных заняткаў.

Выбар форм і метадаў навучання і выхавання ажыццяўляецца педагогічным работнікам самастойна на аснове мэт і задач вывучэння канкрэтнай тэмы, вызначаных у вучэбнай праграме асноўных патрабаванняў да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў з улікам іх узроставых і індывідуальных асаблівасцей.

Разам з традыцыйнымі сродкамі навучання і сродкамі дыягнаставання вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў мэтазгодна выкарыстоўваць электронныя сродкі, да якіх адносяцца электронныя вучэбныя дапаможнікі, інтэрактыўныя камп'ютарныя мадэлі, электронныя адукацыйныя рэсурсы (электронныя даведнікі, энцыклапедыі, трэнажоры, кантрольна-дыягнастычныя матэрыялы) і іншыя электронныя сродкі. Іх

прымяненне спрыяе павышэнню ступені нагляднасці, канкрэтызацыі вывучаемых паняццяў, развіццю цікавасці, стварэнню станоўчых эмацыянальных адносін да вучэбнай інфармацыі і фарміраванню матывацыі да паспяховага вывучэння матэматыкі.

У раздзеле «Асноўныя патрабаванні да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў» указаны вынікі, якіх павінны дасягнуць вучні пры засваенні прад'яўленага зместу.

Асноўныя патрабаванні да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў структураваны па кампанентах: правільна ўжываць тэрміны і выкарыстоўваць паняцці; ведаць; умець.

Патрабаванне «правільна ўжываць тэрміны і выкарыстоўваць паняцці» азначае, што вучань суадносіць паняцце з тэрмінам, які яго абазначае, распознае канкрэтныя прыклады паняцця па характэрных прыметах, выконвае дзеянні ў адпаведнасці з азначэннямі і ўласцівасцямі паняццяў, канкрэтызуе іх прыкладамі.

Патрабаванне «ведаць» азначае, што вучань ведае азначэнні, правілы, тэарэмы, алгарытмы, прыёмы, метады, спосабы дзейнасці і аперыруе імі.

Патрабаванне «ўмець» фіксуе сфарміраванасць навыкаў прымянення ведаў, спосабаў дзейнасці па іх засваенні і прымяненні, арыентаваных на кампетэнтнасны складнік вынікаў вучэбнай дзейнасці.

У працэсе вывучэння зместу вучэбнага прадмета «Матэматыка» асаблівае месца адводзіцца рашэнню задач, арганізацыі праектнай дзейнасці.

6. Чаканыя вынікі вывучэння зместу вучэбнага прадмета «Матэматыка»:

6.1. асобасныя:

валодае матэматычнымі ведамі, уменнямі, навыкамі, спосабамі дзейнасці, неабходнымі пры вывучэнні іншых вучэбных прадметаў;

разумее значнасць адукацыі для асобаснага развіцця і самавызначэння;

дэманструе ўстойлівую цікавасць да самастойнай дзейнасці, самаразвіцця, самапазнання;

праяўляе гатоўнасць да выбару далейшай адукацыйнай траекторыі ў адпаведнасці са сваімі магчымасцямі, здольнасцямі і інтарэсамі;

6.2. метапрадметныя:

мае сфарміраваныя агульнавучэбныя ўменні і навыкі, якія забяспечваюць здольнасць працаваць з інфармацыяй, вылучаць у ёй галоўнае; крытычна ацэньваць інфармацыю, атрыманую з розных крыніц, правільна інтэрпрэтаваць і выкарыстоўваць яе;

умее:

аналізаваць, аперыраваць паняццямі, рабіць абагульненні, устанаўліваць аналогіі і прычынна-выніковыя сувязі, класіфікаваць, будаваць лагічную выснову і рабіць вывады;

мадэляваць рэальныя аб'екты, з'явы і працэсы з дапамогай матэматычных мадэлей;

інтэграваць веды з розных прадметных галін для эфектыўнага вырашэння рознага роду жыццёвых задач, на аснове якіх фарміруюцца і развіваюцца кампетэнцыі вучня;

выкарыстоўваць розныя крыніцы інфармацыі ў вучэбна-пазнавальных мэтах, вылучаць галоўнае, істотныя прыметы паняццяў, працаваць з тэкставай і графічнай інфармацыяй (аналізаваць, здабываць неабходную інфармацыю);

дакладна і правільна выказваць свае думкі ў вусным і пісьмовым маўленні з прымяненнем матэматычнай тэрміналогіі і сімволікі, правільна класіфікаваць матэматычныя аб'екты, праводзіць лагічныя абгрунтаванні і доказы матэматычных сцвярджэнняў;

6.3. прадметныя:

мае ўяўленне:

пра матэматыку як частку сусветнай культуры і пра месца матэматыкі ў сучаснай цывілізацыі, спосабы апісання на матэматычнай мове з'яў навакольнага свету;

асноўныя вывучаемыя матэматычныя паняцці (выраз (лікавы выраз, выраз са зменнымі); ураўненне, няроўнасць; сістэмы ўраўненняў і няроўнасцей; геаметрычная фігура; функцыя) як пра найважнейшыя матэматычныя мадэлі, якія дазваляюць апісваць і вывучаць розныя працэсы і з'явы;

асноўныя функцыі, у тым ліку арыфметычную і геаметрычную прагрэсіі і іх уласцівасці, мноствы і аперацыі над імі;

валодае:

прыёмамі выканання тоесных пераўтварэнняў лікавых выразаў і выразаў са зменнымі; рашэння лінейных, квадратных і дробава-рацыянальных ураўненняў; сістэм і сукупнасцей лінейных і нелінейных ураўненняў; лінейных, квадратных і дробава-рацыянальных няроўнасцей, сістэм няроўнасцей; пабудовы графікаў функцый;

прыёмамі рашэння геаметрычных задач на доказ і вылічэнне з выкарыстаннем уласцівасцей фігур;

навыкамі мадэлявання пры рашэнні тэкставых, практыка-арыентаваных задач, задач з міжпрадметным зместам;

умее:

дакладна і правільна выказваць свае думкі ў вусным і пісьмовым маўленні з прымяненнем матэматычнай тэрміналогіі і сімволікі, правільна

прымяняць паняцці, класіфікаваць матэматычныя аб'екты, праводзіць лагічныя абгрунтаванні і доказы матэматычных сцвярджэнняў;

працаваць з матэматычным тэкстам, здабываючы і інтэрпрэтуючы інфармацыю, прадстаўленую ў рознай форме (табліц, дыяграм, графікаў, схем, іншых формах);

распазнаваць на чарцяжах, мадэлях і ў рэальным свеце геаметрычныя фігуры;

выкарыстоўваць геаметрычныя велічыні пры рашэнні задач;

прымяняць асноўныя ўласцівасці і прыметы геаметрычных фігур пры рашэнні задач на доказ і вылічэнне.

7. Кантроль і ацэнка вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў з'яўляюцца абавязковымі кампанентамі адукацыйнага працэсу пры вывучэнні зместу вучэбнага прадмета «Матэматыка».

Прызначэнне кантролю ва ўсёй разнастайнасці яго форм, відаў і метадаў правядзення – праверка адпаведнасці вынікаў вучэбнай дзейнасці кожнага вучня асноўным патрабаванням да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў, устаноўленым у главах 2–6 вучэбнай праграмы, і на гэтай аснове ажыццяўляецца карэкціроўка вучэбна-пазнавальнай дзейнасці вучняў.

Кантрольныя работы:

V–VI класы – 6 работ;

VII–IX класы – 8 работ.

Колькасць тэматычных самастойных работ вызначае педагагічны работнік. Рэкамендавана правядзенне тэматычных самастойных работ, якія змяшчаюць алгебраічны і геаметрычны матэрыял.

8. Змест вучэбнага прадмета «Матэматыка» грунтуецца на раздзелах матэматыкі: арыфметыка; алгебра; мноства; функцыі; геаметрыя. У сваю чаргу раздзелы матэматыкі выбудоўваюцца з улікам логікі і мэтазгоднасці ў змястоўныя лініі, якія пранізваюць адпаведныя тэмы, якімі прадстаўлены змест вучэбнага прадмета. Пры гэтым улічаны міжпрадметныя сувязі з вучэбнымі прадметамі «Геаграфія», «Фізіка», «Хімія», «Біялогія» і іншымі вучэбнымі прадметамі.

Змест вучэбнага прадмета «Матэматыка», вучэбная дзейнасць вучняў, асноўныя патрабаванні да яе вынікаў канцэнтруюцца па наступных змястоўных лініях:

лікі і вылічэнні;

выразы і іх пераўтварэнні;

ураўненні і няроўнасці;

каардынаты і функцыі;

геаметрычныя фігуры і іх уласцівасці;

геаметрычныя велічыні;

матэматычнае мадэляванне рэальных аб'ектаў.

Прадстаўленыя ў вучэбнай праграме вучэбны матэрыял змястоўнага кампанента, асноўныя патрабаванні да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучнёў структурыруюцца па тэмах асобна для алгебраічнага і геаметрычнага кампанентаў з улікам паралельнасці вывучэння вучэбнага матэрыялу.

ГЛАВА 2

ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ў VIII КЛАСЕ. АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

(5 гадзін на тыдзень, усяго 175 гадзін, у тым ліку 5 рэзервовых гадзін)

Алгебраічны кампанент – 105 гадзін

Геаметрычны кампанент – 70 гадзін

Тэма 1. Квадратныя карані і іх уласцівасці.

Рэчаісныя лікі (27 гадзін)

Квадратны карань з ліку. Арыфметычны квадратны карань.

Мноства ірацыянальных лікаў. Мноства рэчаісных лікаў. Адлюстраванне рэчаісных лікаў на каардынатнай прамой. Параўнанне рэчаісных лікаў.

Уласцівасці квадратных каранёў. Прымяненне ўласцівасцей квадратных каранёў: вынясенне множніка за знак караня; унясенне множніка пад знак караня; пазбаўленне ад ірацыянальнасці ў назоўніку дробу; вылічэнне значэнняў выказаў і спрашчэнне выказаў, якія змяшчаюць карані.

Лікавыя прамежкі. Аб'яднанне і перасячэнне лікавых прамежкаў.

Сістэмы і сукупнасці лінейных няроўнасцей з адной зменнай. Рашэнне двайных няроўнасцей.

Практыка-арыентаваныя задачы, задачы з міжпрадметным зместам і іх рашэнне.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

правільна ўжываюць тэрміны і выкарыстоўваюць паняцці:

квадратны карань з ліку;

арыфметычны квадратны карань;

ірацыянальны лік;

рэчаісны лік;

лікавыя прамежкі, перасячэнне лікавых прамежкаў, аб'яднанне лікавых прамежкаў;

сістэмы няроўнасцей, сукупнасці няроўнасцей;

ведаюць:

азначэнні квадратнага караня; арыфметычнага квадратнага караня;
уласцівасці квадратных каранёў;

умеюць:

вылічваць значэнні выказаў і выконваць пераўтварэнні выказаў, якія змяшчаюць аперацыю здабывання квадратнага караня з ліку;

прымяняць уласцівасці квадратных каранёў для вылічэння значэнняў
выказаў і выканання пераўтварэнняў;

чытаць і запісваць лікавыя прамежкі;

прымяняць лікавыя прамежкі, іх перасячэнне і аб'яднанне для запісу
лікавых мностваў і рашэнняў няроўнасцей;

рашаць сістэмы і сукупнасці лінейных няроўнасцей з адной зменнай;
двайныя няроўнасці; практыка-арыентаваныя задачы, задачы з
міжпрадметным зместам, аналізаваць і даследаваць атрыманыя вынікі.

Тэма 2. Квадратныя ўраўненні (29 гадзін)

Квадратныя ўраўненні (няпоўныя, приведзеныя). Рашэнне няпоўных
квадратных ураўненняў. Дыскрымінант квадратнага ўраўнення (колькасць
каранёў квадратнага ўраўнення). Формулы каранёў квадратнага
ўраўнення.

Тэарэма Віета і тэарэма, адваротная тэарэме Віета. Прымяненне
тэарэмы Віета. Квадратны трохчлен. Раскладанне квадратнага трохчлена
на множнікі.

Рашэнне тэкставых задач з дапамогай квадратных ураўненняў.
Рашэнне цэлых рацыянальных ураўненняў, якія зводзяцца да квадратных
ураўненняў.

Квадратныя ўраўненні як мадэлі апісання рэальных працэсаў і з'яў.
Практыка-арыентаваныя задачы, задачы з міжпрадметным зместам і
іх рашэнне.

Ураўненні, якія змяшчаюць выразы пад знакам модуля**.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

правільна ўжываюць тэрміны і выкарыстоўваюць паняцці:
квадратнае ўраўненне, дыскрымінант квадратнага ўраўнення;
бікватратнае ўраўненне, цэлае рацыянальнае ўраўненне;
квадратны трохчлен;

ведаюць:

азначэнне квадратнага ўраўнення;

віды квадратных ураўненняў;

формулы дыскрымінанта і каранёў квадратнага ўраўнення;
тэарэму Віета і тэарэму, адваротную тэарэме Віета;
алгарытм раскладання квадратнага трохчлена на лінейныя множнікі;
умеюць:
рашаць квадратныя ўраўненні і ўраўненні, якія зводзяцца да іх;
выводзіць формулы каранёў квадратнага ўраўнення;
прымяняць тэарэму Віета і тэарэму, адваротную тэарэме Віета пры
рашэнні задач;
раскладаць квадратны трохчлен на множнікі;
выкарыстоўваць квадратныя ўраўненні як матэматычныя мадэлі пры
рашэнні задач;
рашаць цэлыя рацыянальныя ўраўненні, якія зводзяцца да
квадратных ураўненняў;
рашаць тэкставыя, практыка-арыентаваныя задачы і задачы з
міжпрадметным зместам з дапамогай квадратных ураўненняў, аналізаваць
і даследаваць атрыманыя вынікі.

Тэма 3. Квадратычная функцыя і яе ўласцівасці (33 гадзіны)

Квадратычная функцыя і яе ўласцівасці: абсяг вызначэння, мноства значэнняў, нулі, манатоннасць, прамежкі знакапастаянства. Графік квадратнай функцыі. Алгарытм пабудовы графіка квадратнай функцыі. Рэальныя працэсы, якія апісваюцца квадратнай функцыяй.

Квадратныя няроўнасці. Прымяненне ўласцівасцей квадратнай функцыі да рашэння квадратных няроўнасцей. Сістэмы і сукупнасці квадратных няроўнасцей. Рашэнне сістэм і сукупнасцей квадратных няроўнасцей.

Рашэнне практыка-арыентаваных задач, задач з міжпрадметным зместам з дапамогай графічных мадэлей**.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

правільна ўжываюць тэрміны і выкарыстоўваюць паняцці:
квадратычная функцыя;
парабала, вяршыня парабалы, галіны парабалы;
прамежкі нарастання (спадання);
прамежкі знакапастаянства;
квадратныя няроўнасці;
ведаюць:
азначэнні квадратнай функцыі; квадратнай няроўнасці;
графік і ўласцівасці квадратнай функцыі;

алгарытм пабудовы графіка квадратычнай функцыі;
 умеюць:
 будаваць графік квадратычнай функцыі; прымяняць уласцівасці квадратычнай функцыі;
 вызначаць прамежкі знакапастаянства, манатоннасці квадратычнай функцыі;
 рашаць квадратныя няроўнасці і зведзеныя да іх;
 рашаць сістэмы няроўнасцей і сукупнасці няроўнасцей, якія змяшчаюць квадратныя няроўнасці;
 прымяняць розныя формы запісу квадратычнай функцыі для пабудовы графіка, знаходжання нулёў функцыі, прамежкаў знакапастаянства, каардынат вяршыні парабалы;
 апісваць рэальныя працэсы з дапамогай квадратычнай функцыі;
 рашаць практыка-арыентаваныя задачы і задачы з міжпрадметным зместам, аналізаваць і даследаваць атрыманыя вынікі.

Тэма 4. Функцыі $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$
 і іх уласцівасці (13 гадзін)

Уласцівасці і графікі функцый: $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні
 правільна ўжываюць тэрміны і выкарыстоўваюць паняцці:
 гіпербала;
 галіны гіпербалы;
 кубічная парабала;

ведаюць уласцівасці і графікі функцый: $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$;
 умеюць:

будаваць графікі функцый $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$;

прымяняць уласцівасці функцый $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$ для рашэння задач;

рашаць практыка-арыентаваныя задачы і задачы з міжпрадметным зместам, аналізаваць і даследаваць атрыманыя вынікі.

Тэма 5. Чатырохвугольнікі (22 гадзіны)

Многавугольнік. Сума ўнутраных вуглоў выпуклага n-вугольніка.
Паралелаграм. Уласцівасці і прыметы паралелаграма.
Прамавугольнік. Ромб. Квадрат.
Тэарэма Фалеса. Сярэдняя лінія трохвугольніка. Уласцівасць медыян трохвугольніка.
Трапецыя. Сярэдняя лінія трапецыі.
Цэнтральная і восевая сіметрыя на плоскасці**.
Практыка-арыентаваныя задачы, задачы з міжпрадметным зместам і іх рашэнне.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні
правільна ўжываюць тэрміны і выкарыстоўваюць паняцці:
многавугольнік, выпуклы многавугольнік, паралелаграм, вышыня паралелаграма, прамавугольнік, ромб, квадрат, трапецыя;
унутраны і знешні вуглы многавугольніка, дыяганаль многавугольніка;
суседнія стораны і вуглы многавугольніка;
супрацьлеглыя стораны і вуглы чатырохвугольніка;
ведаюць:
азначэнні многавугольніка; дыяганалі многавугольніка; выпуклага многавугольніка; паралелаграма, вышыні паралелаграма; прамавугольніка, ромба, квадрата, трапецыі; раўнабедранай і прамавугольнай трапецыі; вышыні паралелаграма, ромба, трапецыі; сярэдняй лініі трохвугольніка; сярэдняй лініі трапецыі;
тэарэмы аб суме ўнутраных вуглоў выпуклага n-вугольніка; уласцівасці дыяганалей паралелаграма, прамавугольніка; Фалеса (прамую і ёй адваротную), уласцівасць сярэдняй лініі трохвугольніка, уласцівасць медыян трохвугольніка, аб сярэдняй лініі трапецыі;
уласцівасці і прыметы паралелаграма, прамавугольніка, ромба, квадрата, раўнабедранай трапецыі;
умеюць:
даказваць тэарэмы аб суме ўнутраных вуглоў выпуклага n-вугольніка; уласцівасці дыяганалей паралелаграма, квадрата, раўнабедранай трапецыі; Фалеса; уласцівасці сярэдняй лініі трохвугольніка; аб сярэдняй лініі трапецыі; уласцівасць медыян трохвугольніка; уласцівасць вышынь трохвугольніка;
прымяняць тэарэмы пры рашэнні геаметрычных задач;
рашаць практыка-арыентаваныя задачы, задачы з міжпрадметным зместам, аналізаваць і даследаваць атрыманыя вынікі.

Тэма 6. Плошчы многавугольнакаў (16 гадзін)

Плошча многавугольнака. Роўнавялікія геаметрычныя фігуры.

Плошча квадрата, прамавугольнака, паралелаграма, трохвугольнака, прамавугольнага трохвугольнака, трапецыі, ромба.

Тэарэма Піфагора. Тэарэма, адваротная тэарэма Піфагора. Плошча роўнастаронняга трохвугольнака.

Метад плошчаў**.

Практыка-арыентаваныя задачы, задачы з міжпрадметным зместам і іх рашэнне.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

правільна ўжываюць тэрміны і выкарыстоўваюць паняцці:

плошча многавугольнака;

роўнавялікія геаметрычныя фігуры;

ведаюць:

уласцівасці плошчы многавугольнакаў;

формулы плошчы квадрата, прамавугольнака, паралелаграма, трохвугольнака, прамавугольнага трохвугольнака, роўнастаронняга трохвугольнака, трапецыі, ромба; вышыні прамавугольнага трохвугольнака, праведзенай да гіпатэнузы, вышыні роўнастаронняга трохвугольнака; сярэдняй лініі трохвугольнака;

тэарэму Піфагора і тэарэму, адваротную тэарэму Піфагора, тэарэму аб дзяленні трохвугольнака медыянай на два роўнавялікія трохвугольнікі; умеюць:

выводзіць формулы плошчы прамавугольнака, паралелаграма, трохвугольнака, прамавугольнага трохвугольнака, трапецыі, ромба;

даказваць тэарэму Піфагора;

знаходзіць плошчы многавугольнакаў;

прымяняць тэарэму Піфагора і тэарэму, адваротную тэарэму Піфагора, да рашэння геаметрычных задач на доказ і вылічэнне;

рашаць практыка-арыентаваныя задачы, задачы з міжпрадметным зместам, аналізаваць і даследаваць атрыманыя вынікі.

Тэма 7. Падобнасць трохвугольнакаў (16 гадзін)

Абагульненая тэарэма Фалеса.

Падобныя трохвугольнікі. Прыметы падобнасці трохвугольнакаў.

Уласціваць бісектрысы трохвугольніка. Уласціваць плошчаў падобных трохвугольнікаў.

Метад падобнасці**.

Практыка-арыентаваныя задачы, задачы з міжпрадметным зместам, іх рашэнне.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

правільна ўжываюць тэрміны і выкарыстоўваюць паняцці:

каэфіцыент падобнасці трохвугольнікаў, прапарцыянальныя адрэзкі; адносіны адрэзкаў;

ведаюць:

азначэнні падобных трохвугольнікаў; каэфіцыента падобнасці трохвугольнікаў;

прыметы падобнасці трохвугольнікаў;

тэарэмы аб паралельнай прамой, уласціваць бісектрысы трохвугольніка, абагульненую тэарэму Фалеса, тэарэму, адваротную тэарэму Фалеса, уласціваць плошчаў падобных трохвугольнікаў;

умеюць:

даказваць прыметы падобнасці трохвугольнікаў; абагульненую тэарэму Фалеса; тэарэму, адваротную тэарэму Фалеса; уласціваць бісектрысы трохвугольніка; тэарэму аб адносінах плошчаў падобных трохвугольнікаў;

прымяняць тэарэмы да рашэння задач на вылічэнне і доказ;

рашаць практыка-арыентаваныя задачы, задачы з міжпрадметным зместам; аналізаваць і даследаваць атрыманыя вынікі.

Тэма 8. Акружнасць (14 гадзін)

Датычная і сякучая да акружнасці. Узаемнае размяшчэнне акружнасцей. Узаемнае размяшчэнне прамой і акружнасці.

Цэнтральны і ўпісаны вуглы. Градусная мера дугі акружнасці.

Вуглы, утвораныя хордамі, сякучымі і датычнымі.

Уласціваць адрэзкаў перасякальных хорд. Уласціваць сякучай і датычнай да акружнасці, праведзеных з аднаго пункта. Уласціваць сякучых да акружнасці, праведзеных з аднаго пункта.

Геаметрычнае месца пунктаў плоскасці, з якіх дадзены адрэзак бачны пад дадзеным вуглом**.

Практыка-арыентаваныя задачы, задачы з міжпрадметным зместам і іх рашэнне.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

правільна ўжываюць тэрміны і выкарыстоўваюць паняцці:

градусная мера;

датычная да акружнасці, сякучая;

акружнасці, якія датыкаюцца знешнім чынам; акружнасці, якія датыкаюцца ўнутраным чынам; канцэнтрычныя акружнасці;

агульная ўнутраная датычная ў адносінах да дзвюх дадзеных акружнасцей; агульная знешняя датычная ў адносінах да дадзеных акружнасцей;

упісаны і цэнтральны вуглы;

ведаюць:

азначэнні акружнасці; датычнай і сякучай да акружнасці; акружнасці, упісанай у вугал; акружнасцей, якія датыкаюцца знешнім і ўнутраным чынам; канцэнтрычных акружнасцей; упісанага і цэнтральнага вуглоў; градуснай меры дугі акружнасці;

уласцінасці датычнай да акружнасці; адрэзкаў датычных да акружнасці, праведзеных з аднаго пункта; цэнтра акружнасці, упісанай у вугал; упісаных вуглоў, якія абапіраюцца на адну і тую ж дугу, якія абапіраюцца на дыяметр; адрэзкаў хорд, на якія яны дзеляцца пунктам перасячэння; адрэзка датычнай і сякучай, калі датычная і сякучая праходзяць праз адзін пункт, узяты па-за акружнасцю, адрэзкаў сякучых, калі сякучыя праходзяць праз адзін пункт, узяты па-за акружнасцю;

прымету датычнай да акружнасці;

формулы знаходжання вугла паміж датычнай і хордай, якія праходзяць праз адзін пункт акружнасці; вугла паміж перасякальнымі хордамі, вугла паміж сякучымі, якія праходзяць праз адзін пункт па-за акружнасцю;

тэарэмы аб велічыні ўпісанага вугла; перасякальных хордах; датычнай і сякучай;

умеюць:

даказваць уласцінасць датычнай, прымету датычнай; уласцінасць датычных да акружнасці, якія праходзяць праз адзін пункт, які ляжыць па-за акружнасцю; тэарэму аб велічыні ўпісанага вугла; тэарэму аб уласцінасці адрэзкаў перасякальных хорд;

выводзіць формулу знаходжання вугла паміж перасякальнымі хордамі; паміж сякучымі, праведзенымі з аднаго пункта, які ляжыць па-за акружнасцю;

прымяняць тэарэмы да рашэння задач на вылічэнне і доказ;

будаваць пры дапамозе цыркуля і лінейкі датычную да акружнасці, якая праходзіць праз пункт, які ляжыць па-за акружнасцю; прымяняць уласцівасці акружнасцей да рашэння задач на пабудову;

рашаць практыка-арыентаваныя задачы і задачы з міжпрадметным зместам, аналізаваць і даследаваць атрыманыя вынікі.