Раённая навукова-практычная канферэнцыя для навучэнцаў “Адкрыццё”

Адзел адукацыі спорту і турызму Шчучынскага райвыканкама

Дзяржаўная ўстанова адукацыі “Навучальна-педагагічны комплекс

Першамайскі дзіцячы сад – сярэдняя школа”

**ПРАКТЫКА-АРЫЕНТАВАНЫЯ МАТЭМАТЫЧНЫЯ ЗАДАЧЫ Ў ПАЎСЯДЗЁННЫМ ЖЫЦЦІ**

Работу выканала

Букатовіч Кацярына Віктараўна

вучаніца VII класа

Навуковы кіраўнік

Іваноўская Тарэса Аляксандраўна

настаўніца матэматыкі

аг. Першамайск 2017

**Змест**

Уводзіны ……………………………………………………………………… 3

Глава1. Звесткі з гісторыі ўзнікнення і развіцця матэматыкі………………… 5

Глава2. Практычнае даследаванне………………………………………………. 6

Заключэнне ………………………………………………………………………. 10

Спіс выкарыстаных крыніц …………………………………………………….. 11

Дадатак 1. Дыяграмы да сацыялагічнага апытання……………………………. 12

Дадатак 2**.** Зборнік практыка-арыентаваных матэматычных задач…………… 13

**Уводзіны**

У сучасным свеце сярод навучэнцаў усё часцей можна пачуць выказванні “Навошта мне патрэбна матэматыка? Толькі ў магазін схадзіць? Для чаго нам трэба вывучаць дробы, працэнты, прапорцыі, перыметр, плошчы і аб’ёмы і г. д.? Дзе чалавеку ў паўсядзённым жыцці неабходна матэматыка? А што будзе, калі матэматыку зусім не ведаць?” Выкладчыкі імкнуцца такім вучням растлумачыць, што матэматыка патрэбна ўсім, што матэматыка, раскрываючы чалавеку дзівосны свет лікаў і фігур, вучыць людзей думаць дакладна і паслядоўна, развівае лагічнае мысленне і ўвагу, выхоўвае настойлівасць і волю. Адным словам, матэматыка вучыць людзей набываць веды. М. В. Ламаносаў аднойчы сказаў: “Матэматыку ўжо таму вучыць трэба, што яна розум у парадак прыводзіць” Усё гэта безумоўна правільна і гучыць вельмі пафасна, аднак у большасці выпадкаў не вельмі пераканаўча. А вось практычныя жыццёвыя задачы, якія прыхозіцца рашаць з дапамогай матэматычных правілаў і формул, даюць у гэтым сэнсе вельмі станоўчы эфект. І пасля ўжо не застаецца ў чалавека ніякіх сумненняў у каштоўнасці матэматычных ведаў і навыкаў

Усё гэта і падштурхнула мяне правесці даследаванне па практычным прымяненні матэматычных задач у паўсядзённым жыцці.

**Мэта работы** - вызначэнне практычнай значымасці матэматычных задач у паўсядзённым жыцці чалавека

**Задачы даследвання**:

1) Вывучыць літаратуру па практыка-арыентаваных матэматычных задачах;

2) Правесці адпаведныя сацыялагічныя даследаванні сярод работнікаў і навучэнцаў дзяржаўнай установы адукацыі “Навучальна-педагагічны комплекс Першамайскі дзіцячы сад- сярэдняя школа”;

3) Правесці назіранні на працягу пэўнага перыяду па прымяненні матэматычных задач на прыкладзе паўсядзённага жыцця маёй сям’і;

4) Абагуліць і прадставіць атрыманыя вынікі ў выглядзе “ Зборніка практыка-арыентаваных матэматычных задач у паўсядзённым жыцці” .

**Аб’ект даследавання** – паўсядзённае жыццё людзей

**Прадмет даследавання** – практыка-арыентаваныя матэматычныя задачы ў паўсядзённым жыцці .

**Гіпотэза даследавання**  -практыка-арыентаваныя матэматычныя задачы сустракаюцца ў паўсядзённым жыцці людзей кожны дзень.

**Метады даследавання :** тэарэтычныя ( аналіз літаратуры па дадзенай тэме, аналіз і сінтэз, абстрагаванне) і эмпірычныя ( сацыялагічны апрос, назіранні).

**Звесткі з гісторыі ўзнікнення і развіцця матэматыкі**

Са старажытных часоў у сваім паўсядзённым жыцці чалавек не мог абысціся без матэматыкі. У кожнага народа неабходнасць у прасцейшых арыфметычных падліках узнікла задоўга да з’яўлення пісьменнасці. Самай старажытнай матэматычнай дзейнасцю было лічэнне. Лічэнне неабходна было для таго, каб падлічыць пагалоўе жывёл у статках, весці абмен і гандаль. Некаторыя старажытныя плямёны падлічвалі колькасць прадметаў, супастаўляючы ім пальцы рук і ног. Наскальныя малюнкі, якія захаваліся да сённяшняга часу, з’яўляюцца яркім сведчаннем гэтага. Першымі значнымі поспехамі ў развіцці матэматыкі з’яўляюцца вынаходніцтвы лікаў і чатырох асноўных дзеянняў з імі: складанне, адніманне, множанне і дзяленне. Далейшыя дасягненні ў развіцці матэматыкі звязаны з неабходнасцю вымярэнняў адлегласцей, плошчаў зямельных участкаў, у буданіцтве. Ішоў час і вялікія вучоныя старажытнасці, выкарыстоўваючы досвед мінулых пакаленняў, закладвалі фундамент старажытняйшай з навук, імя якой – матэматыка. Невыпадкова корань гэтага слова у перакладзе з грэчаскай мовы азначае слова “навука”. Дзясяткі вякоў мінулі, але да нас дайшло авеянае славай і легендамі імя старажытнагрэчаскага вучонага Піфагора, які жыў у сярэдзіне тысячагоддзя да нашай эры. “Усё ёсць лік” – сцвярджаў ён, і свет лікаў для Піфагора і яго паслядоўнікаў жыў асобым жыццём. У скарбніцы сусветных ведаў не згаслі каштоўнасці, падараваныя чалавецтву старажытнагрэчаскім матэматыкам і механікам Архімедам, які загінуў пры абароне Сіракуз ад рымлян за 200 гадоў да нашай эры. “Дайце мне пункт апоры, і я павярну Зямлю”, - гаварыў Архімед.

Пазней, дзякуючы матэматыцы з’явіліся вылічальныя машыны. Вылічальная тэхніка прайшла шлях ад простых лічыльнікаў, арыфмометраў, лагарыфмічных лінеек да мікракалькулятараў і камп’ютэраў. Сёння цяжка ўявіць наша жыццё безкамп’ютэра. Вылічальная тэхніка выкарыстоўваецца ва ўсіх галінах народнай гаспадаркі: у статыстыцы, гандлі, аўтаматызаваным кіраванні прадпрыемствамі. Камп’ютэры не толькі могуць лічыць, яны могуць выконваць пераклады з адной мовы наіншую, могуць пісаць музыку, гуляць у шахматы і многае іншае. Амаль усе, у каго ёсць навыкі работы на камп’ютэры, любяць гуляць у камп’ютэрныя гульні. Але мала хто задумваецца над тым, як дасягаецца аб’ёмнасць вобразаў на экране, за кошт чаго мы можам разглядваць прадмет з усіх старон як у рэальнасці, разгульваць па лабірынтах віртуальнага замка. Без матэматыкі ўсё гэта было б немагчыма.

**Практычнае даследаванне**

1. Сацыялагічны апрос работнікаў дзяржаўнай установы адукацыі “Навучальна-педагагічны комплекс Першамайскі дзіцячы сад- сярэдняя школа”

У выніку даследавання было апрошана 47 работнікаўдзяржаўнай установы адукацыі “Навучальна-педагагічны комплекс Першамайскі дзіцячы сад- сярэдняя школа”. Рэспандэнтам было зададзена пытанне “Як часта Вы сустракаецеся з матэматычнымі задачамі ў паўсядзённым жыцці?” Усе апытаныя адказалі на гэтае пытанне адназначна, што з матэматычнымі задачамі ў паўсядзённым жыцці яны сутыкаюцца кожны дзень.

1. Сацыялагічны апрос навучэнцаўV – XIкласаў дзяржаўнай установы адукацыі “Навучальна-педагагічны комплекс Першамайскі дзіцячы сад- сярэдняя школа”

У гэтым апытанні прынілі ўдзел 75 вучняў установы. Навучэнцам таксама было зададзена пытанне “Як часта Вы сустракаецеся з матэматычнымі задачамі ў паўсядзённым жыцці?”

Вынікі апытання наступныя: (Дадатак 1)

* кожны дзень – 60;
* часта – 12;
* адзін раз у тыдзень - 3

Яшчэ вучням было прапанавана працягнуць фразу: “ Я вывучаю матэматыку таму, што…” з наступнымі варыянтамі адказаў: а) спатрэбіцца ў жыцці; б) застаўляюць бацькі; в) падабаецца прадмет.

Вынікі даследавання атрымаліся наступныя: (Дадатак 1)

а) спатрэбіцца ў жыцці - 51 ;

б) застаўляюць бацькі - 8 ;

в) падабаецца прадмет – 16.

1. Назіранні на працягу пэўнага перыяду па прымяненні матэматычных задач на прыкладзе паўсядзённага жыцця маёй сям’і.

Назіранні праводзіліся з 01.03. 2017г. па 31.03. 2017г. Мая сям’я складаецца з пяці чалавек. Як я і спадзявалася, на працягу ўсяго месяца не было ніводнага дня, каб мая сям’я змагла бы абысціся без рашэння розных матэматычных задач у паўсядзённым жыцці. Назіранні запісваліся ў выглядзе табліцы

|  |  |
| --- | --- |
| Дата | Сітуацыі, звязаныя з рашэннем матэматычных задач |
| 01.03. | 1.Грашовыя разлікі ў магазіне  2.Разлік часу на выкананне д/з і гульню  3.Разлік нарыхтоўкі драўніны на працы ў таты |
| 02.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне  2. Састаўленне сямейнага бюджэту на месяц  3. Выбар аптымальнага часу выканання хатніх даручэнняў |
| 03.03 | 1. Падлік часу на дарогу да аўтобуснага прыпынку  2. Грашовыя разлікі ў магазіне  3. Прыгатаванне салаты на вячэру |
| 04.03. | 1. Састаўленне аптымальнага рэжыму дня  2. Састаўленне сметы расходаў на святкаванне 8 Сакавіка  3. Падлік расходу аўтамабільнага паліва на паездку |
| 05.03. | 1. Падлік аптымальнага размеркавання часу на дзень  2. Грашоыя разлікі ў магазіне  3. Падлік аптымальнага варыянту набыцця тавараў па акцыі |
| 06.03. | 1. Падлік аб’ёму будаўнічых матэрыялаў неабходных для рамонту агароджы.  2. Грашовыя разлікі ў магазіне.  3. Разлік матэрылаў неабходных для вырабу віншавальнай паштоўкі. |
| 07.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Прыгатаванне страў да святочнага стала ( выпечка пячэння, прыгатаванне жэле і кактэля) |
| 08.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Сервіроўка святочнога стала.  3.Прыгатаванне салаты. |
| 09.03. | 1. Прыгатаванне раствору для апрацоўкі насення агуркоў, памідораў і капусты.  2.Састаўленне схемы кветкавых клумбаў. |
| 10. 03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2.Падлік грошай неабходных на набыццё камбікармоў для хатняй жывёлы. |
| 11.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Прыгатаванне раствору паліва для бензапілы.  3. Прыгатаванне вячэры. |
| 12. 03. | 1. Падлік аптымальнага размеркавання часу на дзень.  2. Падлік аптымальнага варыянту набыцця тавараў па акцыі. |
| 13.03. | 1.Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Падлік затрат на камунальныя паслугі. |
| 14.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Прыгатаванне пірага.  3. Вылічэнне плошчы зямельнага ўчастка. |
| 15.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Падлік колькасці рулонаў шпалераў для аклеівання сцен пакоя. |
| 16.03. | 1.Грашовыя разлікі ў магазіне  2. Падлік масы бульбы, якая неабходна для пасадкі. |
| 17.03. | 1.Грашовыя разлікіў магазіне.  2.Аплата камунальных паслуг.  3. Размеркаванне часу на занятасць у вольны час. |
| 18.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Падлік грашовых сродкаў неабходных на набыццё паліва для аўтамабіля на плануемую паездку. |
| 19.03. | 1. Падлік аптымальнага варыяту набыцця тавараў па акцыі.  2. Выбар аптымальнага маршруту руху для паездкі.  3. Выпечка пячэння па прапанаваным рэцэпце. |
| 20.03. | 1. Грашовыя разлікіў магазіне.  2. Падлік аб’ёму дроў, якія трэба нарыхтаваць на наступную зіму. |
| 21.03. | 1. Грашовыя разлікіў магазіне.  2. Падлік колькасці банак фарбы для афарбоўкі столі ў верандзе. |
| 22.03. | 1. Грашовыя разлікіў магазіне.  2. Загатоўка бярозавага соку па прапанаваным рэцэпце |
| 23.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2.Разлік будаўнічых матэрыялаў, якія неабходна закупіць для аднаўлення альтанкі |
| 24.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Выбар аптымальнага варыянта грашовага ўкладу ў банку.  3. Састаўленне сметы грашовых раходаў на экскурсійныя паездкі на веснавых канікулах |
| 25.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Апрацоўка саджанцаў пладовых дрэў. |
| 26.03. | 1. Аптымальнае размеркаванне вольнага часу членаў сям’і.  2. Выпечка торта па прапанаваным рэцэпце |
| 27.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Выраб шпакоўняў.  3. Састаўленне рэжыму дня на час канікулаў. |
| 28.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2.Продаж лішкаў селькагаспадарчай прадукцыі. |
| 29.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2.Разлік часу неабходнага для паездкі. |
| 30.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Падлік расходаў для устаноўкі цяпліцы. |
| 31.03. | 1. Грашовыя разлікі ў магазіне.  2. Падлік расходаў для правядзення веснавых сельскагаспадарчых работ. |

Як бачна з табліцы члены маёй сям’я ў паўсядзённым жыцці сутыкаюцца з матэматычнымі задачамі разнастайнай тэматыкі. Гэта – падлік розных прадметаў, адлік часу, грашовыя разлікі, падлік пробегу аўтамабіля, выбар больш аптымальнага варыянта з прапанаванага, прыгатаванне ежы, састаўленне бюджэту сям’і, набыццё матэрыялаў для правядзення рамонтных работ, догляд хатняй гаспадаркі .

**Заключэнне**

У выніку праведзенных у рабоце практычных даследаванняў было падцверджана , што матэматыка вельмі цесна звязана з нашым паўсядзённым жыццём. З матэматычнымі задачамі мы сутыкаемся ў школе, на вуліцы, у магазінах, дома і г. д. Без матэматыкі паўнацэннае жыццё былоб немагчыма. Матэматыка паўсюдна суправаджае чалавека ў яго жыцці, але мы да гэтага так прызвычаіліся, што парою і не заўважаем гэтага, а прымаем як неад’емную частку жыцця. Гіпотэза аб тым, што практыка-арыентаваныя матэматычныя задачы сустракаюцца ў паўсядзённым жыцці людзей кожны дзень падцвярдзілася. Матэматыка – гэта важны, цікавы, а галоўнае неабходны ва ў усіх галінах жыццядзейнасці чалавека прадмет. А яшчэ за час правядзення даследаванняў я зразумела , што матэматыкай трэба займацца кожны дзень, таму што новыя веды заўсёды абапіраюцца на старыя. І для выпрацоўкі навыкаў рашэння практыка-арыентаваных матэматычных задач прапануецца невялікі зборнік такіх задач, які складзеных па выніках практычных даследаванняў. ( Дадатак 2)

Вывучайце матэматыку і вы будзеце паспяховымі і ўпэўненнымі ў жыцці!

Спіс выкарыстаных крыніц

1. Рыбнікаў, К.А. Узнікненне і развіццё матэматычнай навукі/ К. А. Рыбнікаў. - М. : Асвета, 1987. – 159 с.

2. Дэпман, І. Я. За старонкамі падручніка матэматыкі/ І. Я. Дэпман, М. Я. Віленкін. – М. : Асвета, 1989. – 287с.

3. Геаметрыя : вучэб. дапам. для 7-га кл. агульнаадукац. устаноў з беларус. мовай навучання / У. У. Шлыкаў ; - Мінск : Нар. Асвета, 2011. – 197с.

3. Валочка, Г. М. Навукова-даследчая работа навучэнцаў : метадычныя рэкамендацыі па напісанні і афармленні / Г. М. Валочка, В. У. Зелянко // Беларуская мова і літаратура – 2013. - № 11. – С. 3 – 8.

4. Прохараў, Д. І. Арганізацыя і правядзенне вучэбнага даследавання на пазакласных занятках па матэматыцы / Д. І. Прохараў // Матэматыка. – 2014. - № 3. – С. 18 – 25.

5. Чэчэт, В. З. Арганізацыйна-педагагічныя асновы даследчай дзейнасці настаўнікаў і навучэнцаў / В. В. Чэчэт // Народная асвета. – 2014. - № 1 – С. 24 – 29.

Дадатак 1

**Дыяграмы да сацыялагічнага апытання**

**Як часта Вы сустракаецеся з матэматычнымі задачамі ў паўсядзённым жыцці?**

**Я вывучаю матэматыку таму, што…**



Дадатак 2

**Зборнік практыка-арыентаваных матэматычных задач**

**№ 1** У магазіне купілі два боханы хлеба па цане 1, 27руб., адзін батон па цане 1,24 руб. і два пакета малака па цане 1,18руб. Колькі грошай трэба заплаціць за ўсю пакупку?

**№ 2** Каця купіла 200г цукерак па цане 9,8руб. за кілаграм і 400г пячэння па цане 5,6 руб. за кілаграм. Колькі рэшты павінна атрымаць Каця з 5 рублёў?

**№ 3** Ці хопіць 10 рублёў, каб купіць 6 порцый марожанага па цане 0,84руб . і 5 пакетаў соку па цане 1,07руб. ?

**№4** Якую суму неабходна заплаціць за камунальныя паслугі за месяц, калі за месяц было зрасходавана 180 кВтч электраэнергіі па тарыфе 0,1188 руб. і 4 вады па тарыфе 0,5301руб.?

**№5** Якую суму грошай можна зэканоміць за год, калі кожны месяц расход электраэнергіі паменшыць на 5кВтч?

**№ 6** Які алей каштуе менш: “Злата”аб’ёмам 800мл па цане 1,96 руб., “Анінскі” аб’ёмам 870 мл па цане 2,08 руб., “Камака” аб’ёмам 930мл па цане 2,14 руб.?

**№7** Што эканамічна выгадней купіць : 3 пакета рысу масай 800г па .цане 1,68 руб. ці 4пакета рысумасай 600г па цане 1,38 руб.?

**№8** Які лепш купіць “Расійскі” сыр:па цане 8,56 руб. за 1кг са скідкай у 5% або па цане 9,4 руб. за 1кг са скідкай 6%?

**№9** Колькі грошай будзе на рахунку ў ашчадным банку, калі першапачатковы ўклад састаўляў 800 руб., грошы пакладзены пад 16% гадавых?

**№10** Для прыгатавання1кг салаты неабходна 200г памідораў, 300г капусты, 100г перцу, 300г агуркоў, 10г алею, 7г солі, 12г цукру. Якая маса кожнага інградыента спатрэбіцца для прыгатавання 600г салаты?

**№11** Для прыгатавання 1л кактэлютрэба ўзяць 450г фруктовага сіропу, 400г малака, 200г марожанага, 50г цукру. Колькі грам кожнага прадукта трэба узяць, каб атрымаць1,4 л кактэлю?

**№ 12**Для выпечкі 1,2 кг пячэння неабходна 300г мукі, 200г сметанковага масла, 100г цукру, 200г смятаны, 1г ваніліну, 3гразрыхляльніку. Якая маса прадуктаў неабходна для выпечкі 2 кг пячэння?

**№13** Для запраўкі бензапілы неабходна прыгатаваць сумесь з бензіну і машыннага масла ў адносіне 50 : 1 адпаведна. Які аб’ём масла спатрэбіцца, каб заліць 0,5л бензіну?

**№14** Каб апрацаваць перад пасадкай насенне цыбулі трэба прыгатаваць раствор, які складаецца з 2л вады, 15г марганцоўкі, 20г скіпідару. Колькі трэба марганцоўкі і скіпідару, калі ўзяць 3л вады?

**№15** Ці паспееш на пачатак канцэрта 18.30 , калі выехаць з дома ў 17.15 і ехаць з сярэдняй скорасцю 68 км/г і для гэта трэба пераадолець 76 км?

**№16**Колькі трэба заплаціць за набыццё бензіну для паездкі на аўтамабіле на адлеглаць 138км ў абодва бакі? Раход бензіну аўтамабілем складае 8л на 100км і кошт 1л бензіну складае1,12 руб.

**№17** Колькі банак фарбы сптрэбіцца, каб пафарбаваць столь у верандзе, даўжыня веранды роўна 4,8 м, а шырыня роўна 3,2м? Расход фарбы складае 120г на 1, маса адной банкі фарбы 2,1кг.

**№18** Колькі рулонаў шпалераў неабходна набыць для аклеівання сцен пакоя? Даўжыня пакоя роўна 7,2 м, шырыня пакоя роўна 4,8 м, вышыня пакоя роўна 2,5 м, у пакоі ёсць 2 акна памерам 0,8м на 1,2м і дзверы памерам 1,5м на 2м, даўжыня рулона шпалераў - 10м, а шырыня -0,54м.

**№19** Як выгадней купіцьфарбу для фарбавання падлогі пакоя , даўжыня якога -7,5м, шырыня – 4,3м? Калі расход фарбы складае 180г на 1, фарба расфасавана ў банкі масай 0,9кг па цане 7,2руб. і ў банкі масай 2,1 кг па цане 16,38 руб.

**№20** Колькі прыцэпаў дроў памерамі 3,2м на2,4м на1,5м спатрэбіцца для атаплення дома на працягу 6 месяцаў, калі кожны месяц у сярэднім расходуецца прыкладна 1,8 дроў?

**№21**Ці можна вырабіць шпакоўню прыкладна ў выглядзе прамавугольнага паралелепіпеда памерамі 20см на 20см на 30см з дошкі шырынёй 0,2м і даўжынёй 2,1м?