Дзяржаўная ўстанова адукацыі “Мікелеўшчынскі вучэбна-

педагагічны комплекс дзіцячы сад-сярэдняя школа”

Мастоўскага раёна

МЕТАДЫЧНАЯ РАСПРАЦОЎКА

 ФАКУЛЬТАТЫЎНАГА ЗАНЯТКУ Ў ІХ КЛАСЕ ПА ТЭМЕ

“ТЭКСТАВЫЯ ЗАДАЧЫ НА СУМЕСІ, СПЛАВЫ, РАСТВОРЫ”

Галабурда Ала Міхайлаўна,

настаўнік матэматыкі

80336898872

2017

Дадзены факультатыўны занятак *першы* па тэме “Тэкставыя задачы. Арыфметычныя спосабы рашэння. Рашэнне задач з дапамогай ураўненняў і сістэм ураўненняў”. Вучэбнай праграмай факультатыўных заняткаў “Паўтараем матэматыку” ў ІХ класе на вывучэнне гэтай тэму адводзіцца 2 гадзіны.

**Мэта**: плануецца, што да заканчэння занятку вучні будуць *умець* мадэляваць умовы задач у выглядзе табліц, схем; рашаць задачы на сумесі, сплавы, растворы рознымі спосабамі, аналізаваць і даследаваць вынікі.

**Задачы:**

− *стварыць ўмовы* для развіцця ўменняў, навыкаў, спосабаў дзейнасці, неабходных для рашэння задач на сумесі, растворы і сплавы арыфметычным і алгебраічным спосабамі, прымянення іх у рашэнні практыка-арыентаваных задач, задач з міжпрадметным зместам; далейшага фарміравання ў вучняў матэматычнай кампетэнцыі;

− *стварыць умовы* для выхавання ў вучняў актыўнасці, імкнення дасягаць пастаўленай мэты; павышэння інфармацыйнай і камунікатыўнай кампетэнцыі;

− *садзейнічаць* развіццю даследчых кампетэнцый, навыкаў самакантролю, самаацэнкі; фарміраванню вопыту рашэння практычных задач.

**Задачы для вучняў**:

− умецьмадэляваць умовы задач у выглядзе табліц, схем;

− умець рашаць задачы на сумесі, сплавы, растворы алгебраічным, арыфметычным спосабамі;

− авалодаць новымі арыгінальнымі і простымі спосабамі;

− удасканальваць навыкі рашэння тэкставых задач;

− прымяніць навыкі у рашэнні практычных задач.

Чакаемыя вынікі:

Прадметныя: валоданне навыкамі мадэлявання пры рашэнні тэкставых, практыка-арыентаваных задач, задач з міжпрадметным зместам.

Метапрадметныя: уменне бачыць матэматычную задачу у кантэксце праблемнай сітуацыі ў рэальным жыцці, у іншых вучэбных прадметах;

Асобасныя: самастойнасць, знаходлівасць, актыўнасць.

Метады навучання: праблемна-пошукавы, лагічны, самастойная работа вучняў, тэставая праверка ведаў, самакантроль.

Формы арганізацыі: індывідуальная, работа ў парах, групавая.

Вучэбна-метадычнае забеспячэнне: камп’ютары, мультымедыйны

праектар, прэзентацыі Powerpoint, тэст у праграме “Знак”, дарожныя

карты вучняў.

**Ход факультатыўнага занятку**

**1. Арганізацыйна-матывацыйны этап (1 мін).**

Мэта: стварыць псіхалагічную гатоўнасць, станоўчую матывацыю.

Задачы: падрыхтаваць вучняў да работы на занятку.

− Добры дзень, сябры! Рада вас бачыць. Сёння на занятку нам спатрэбіцца выша актыўнасць, знаходлівасць, жаданне пераадольваць цяжкасці і дасягаць поспеху.

Сярод тэкставых задач задачы на сумесі, сплавы, растворы выклікаюць найбольшую цяжкасць, хоць сустракаюцца не толькі на ўроках матэматыкі і хіміі, выпускных экзаменах і ЦТ, але і ў паўсядзённым жыцці: і як марынад правільна прыгатаваць, і як клей змяшаць, і сіроп развесці, ды і грыбы высушыць - на ўсё патрэбен тонкі разлік. Таму такія задачы патрэбна ўмець рашаць. Значаць, тэма факультатыўнага занятку “Тэкставыя задачы на сумесі, сплавы, растворы” (вучні фармулююць і запісваюць у сшытках тэму).

**2. Этап мэтавызначэння (3 мін).**

Мэта: падрыхтаваць вучняў да ўсвядомленага засваення матэрыялу, самавызначэнне мэтаў занятку, матывацыя на пазнавальную дзейнасць.

Задачы: стварыць умовы для вызначэння асобасна значымых мэтаў факультатыўнага занятку, сфарміраваць пазнавальны інтарэс.

Пастаноўка праблемы настаўнікам (*[Дарожная карта вучня](%D0%94%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA%201.%20%D0%94%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%20%D0%B2%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8F.docx);* [*прэзентацыя1*](%D0%9F%D1%80%D1%8D%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%8B%D1%8F%201.%20%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D1%8B%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D1%83%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%96%2C%20%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%8B%2C%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%8B.pptx)*, слайд 2).*

− *Задача1* [*№9 са зборніка заданняў для выпускнога экзамену па матэматыцы, 9 клас*]. Пасля таго як змяшалі 50%-ны і 20%-ны растворы кіслаты, атрымалі 900 г 30%-га раствору. Колькі грамаў кожнага раствору змяшалі?

− Ці рашалі такія задачы на ўроках матэматыкі, хіміі? Ці зможаце рашыць гэту задачу? Якія спосабы можаце прапанаваць для яе рашэння? Скажу больш, існуюць спосабы, якімі магчыма рашыць гэту задачу (5-га ўзроўню!) амаль што вусна за 1 мін! Прапаную вам звярнуцца да дарожнай карты вучня і запоўніць ліст самаацэнкі ведаў і ўменняў па дадзенай тэме на пачатак занятку і сфармуляваць мэты, якіх кожны з вас хацеў бы дасягнуць на факультатыўным занятку (Дыялог “настаўнік $\leftrightarrow $ вучань”, пасля якога вучні запаўняюць табліцу, размешчаную ў іх дарожных картах, фармулююць мэты. Настаўнік удакладняе і запісвае іх на дошцы).

**3. Аперацыйна-пазнавальны этап.**

Мэта: дасягненне вучнямі мэты факультатыўнага занятку.

**3.1. Актуалізацыя апорных ведаў і ўменняў (3 мін).**

Мэта: гатоўнасць вучняў да актыўнай вучэбна-пазнавальнай дзейнасці на аснове апорных ведаў і ўменняў.

Задачы: актуалізаваць суб’ектыўны вопыт вучняў, апорныя веды і ўменні па тэме.

− Мэты вызначаны. Для далейшай паспяховай працы нам спатрэбіцца ўзнавіць апорныя веды і ўменні па тэме факультатыўнага занятку (*Прэзентацыя 1, слайд 3*).

1. Канцэнтрацыя рэчыва ў сумесі (у хіміі − масавая доля рэчыва).

2. Растлумачце, што азначае:

а) Канцэнтрацыя раствору 3% (У 100 г раствору змяшчаецца 3г рэчыва);

б) Масавая доля воцатнай кіслаты 9%;

в) Малако мае 2,5% тлустасці (У 100 г малака змяшчаецца 2,5г тлушчу);

г) Залаты пярсцёнак мае 583 пробу (1г сплаву змяшчае 583мг золата).

3. Рашыце вусна задачы:

а) Колькі цукру ў 200 г 15% - га цукровага сіропу? (0,15•200=30 (г));

б) Да адной часткі цукру дадалі 4 часткі вады. Якая канцэнтрацыя атрыманага раствору? (1: 5 • 100% = 20%).

(Настаўнік арганізуе паўтарэнне матэрыялу з дапамогай кам’ютарнай прэзентацыі. Вучні адказваюць на пытанні).

**3.2. Рашэнне задачы 1 алгебраічным спосабам (**работа у групах, прэзентацыя спосабу рашэння задачы кожнай групай**) (7 мін).**

Мэта: валоданне навыкамі мадэлявання ўмовы задачы ў выглядзе табліц, схем; складання ўраўненняў (сістэм ўраўненняў) і іх рашэння.

Задачы: стварыць умовы для ўдасканалення навыкаў рашэння задач традыцыйнымі спосабамі.

− Прыступаем да ІІ этапу. Спачатку прапаную паўтарыць алгарытм рашэння задач алгебраічным спосабам: прагаварыць ў парах, параўнаць з прапанаваным у дарожнай карце. (Вучні выконваюць заданне)

− Прапаную папрацаваць ў групах: пабудаваць мадэль умовы *задачы 1* і рашыць яе алгебраічным спосабам. Умова *задачы 1* і ўзоры мадэляў умовы – у дарожнай карце. Жадаю поспехаў кожнай групе.

*Заданне 1-ай групе*. Пабудаваць мадэль ўмовы задачы ў выглядзе табліцы, рашыць задачу з дапамогай ураўнення.

*Заданне 2-ой групе*. Пабудаваць мадэль ўмовы задачы ў выглядзе схемы, рашыць задачу з дапамогай сістэмы ўраўненняў.

(Вучні у групах абмяркоўваюць рашэнне задачы прапанаваным спосабам, запісваюць яго ў сшытках, робяць самаправерку рашэння па эталону, прадстаўленаму настаўнікам на прэзентацыі (*слайды 4 і 5*), карэкцыю. Па тых жа слайдах кожная група выступае з прэзентацыей свайго спосабу рашэння).

**3.3. Рашэнне задач на сумесі, сплавы, растворы арыфметычным спосабам** (работа ў парах) **(4 мін).**

Мэта: валоданне навыкамі мадэлявання ўмовы задачы ў выглядзе табліц, схем; навыкамі рашэння задач арыфметычным спосабам.

Задачы: стварыць умовы для ўдасканалення навыкаў рашэння задач традыцыйнымі спосабамі.

*Задача 2* *(ЦТ).* У сок аб’ёмам 2 л, які ўтрымлівае 10% цукру, далілі 3 л соку, які ўтрымлівае 15 % цукру. Знайдзіце канцэнтрацыю цукру ў сумесі.

(Настаўнік арганізуе парную работу, самаправерку рашэння па ключы, прадстаўленым на прэзентацыі (*слайды 6, 7*), карэкцыю ведаў і уменняў па ўзнікшых праблемах).

**3.4. Даследаванне новых простых і арыгінальных спосабаў рашэння задач на сумесі, сплавы, растворы (9 мін).**

Мэта: засваенне вучнямі новых спосабаў рашэння задач, развіццё інтарэсу да прадмету і міжпрадметных сувязяў.

Задачы: арганізаваць пазнавальную дзейнасць вучняў, накіраваную на засваенне ведаў, прымяненне ведаў і ўменняў у незнаёмых жыццёвых сітуацыях.

3.4.1. Азнаямленне з новымі спосабамі рашэння.

Выступленне вучня з фрагментам даследчай работы па тэме “Матэматычныя прыкладанні паняцця аб цэнтры цяжару” ([*Дадатак 2*](%D0%94%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA%202.%20%D0%92%D1%8B%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%20%D0%B2%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8F.%20%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%8D%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%8B%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D1%8B%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%96%20%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%86%D1%86%D1%8F%20%D0%B0%D0%B1%20%D1%86%D1%8D%D0%BD%D1%82%D1%80%D1%8B%20%D1%86%D1%8F%D0%B6%D0%B0%D1%80%D1%83.docx)*,* [*прэзентацыя 2*](%D0%9F%D1%80%D1%8D%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%8B%D1%8F%202.%20%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%8D%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%8B%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D1%8B%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%96%20%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D1%8F%D1%86%D1%86%D1%8F%20%D0%B0%D0%B1%20%D1%86%D1%8D%D0%BD%D1%82%D1%80%D1%8B%20%D1%86%D1%8F%D0%B6%D0%B0%D1%80%D1%83.pptx)).

3.4.2. Рашэнне задачы 1 вусна (схема дэманстрыруецца на *слайдзе 8*)

(Вучні: Трэба 900 г падзяліць у адносіне 1:2. Адказ: 300 г і 600 г).

3.4.3. Рашэнне практычных задач з дапамогай дыяганальных схем. Самастойная работа.

− Скажыце, часта мы сутыкаемся з задачамі дазенай тэматыкі ў паўсядзённым жыцці? Прывядзіце прыклады. Умець рашаць такія задачы патрабуе само жыццё. Рэшым праблемныя задачы з рэальнага жыцця гэтым простым і арыгінальным спосабам, які яшчэ дазваляе і эканоміць час.

Тэкставая пастаноўка праблемных задач з рэальнага жыцця

(З*адачы 3 і 4.* [*Дарожная карта вучня*](%D0%94%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA%201.%20%D0%94%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%20%D0%B2%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8F.docx)*, ІV этап*).

(Настаўнік арганізуе самастойную работу вучняў, узаемаправерку (вучні ў парах абменьваюцца сшыткамі) па ўзорах, прапанаваных на прэзентацыі (*слайды 9 і 10*), аналіз і карэкцыю рашэння ў парах, узаемаацэнку).

**Фізкультмінутка (1 мін).**

Мэта: стварыць умовы для аднаўлення працаздольнасці вучняў.

**3.5. Даследаванне задачы. Пастаноўка дамашняга задання (5 мін).**

Мэта: садзейнічаць развіццю даследчых кампетэнцый вучняў.

Задачы: арганізаваць самастойную пошукава – даследчую дзейнасць вучняў, пастаноўку дамашняга задання.

− Матэматыка дае шырокае поле для даследавання. Пераканаемся ў гэтым на прыкладзе задачы 5 (*Слайд 11*). Рэшым яе рознымі спосабамі. Хто жадае рашыць яе на дошцы арыфметычным спосабам? Алгебраічным спосабам? З дапамогай дыяганальнай схемы?

*Задача 5.* У бутлю, аб’ём якога 3 л, знаходзіцца 12%-ны раствор солі. З

 бутлі выліваюць 1 л сумесі і даліваюць 1 л вады, атрымліваючы новы

раствор. Якая канцэнтрацыя солі ў бутлі пасля такой працэдуры?

(3 вучні рашаюць задачу на дошцы, астатнія− у сшытках на свой выбар спосабам. Настаўнік арганізуе абмеркаванне напрамкаў даследавання задачы, прапануе кожнаму вучню ў якасці дамашняга задання выбраць адзін з напрамкаў даследавання і абагульніць задачу да свайго ўзроўню).

**Дамашняе заданне**. Правядзіце даследаванне па наступных напрамках :

а) Якая канцэнтрацыя солі ў бутлі пасля 2-х, 3-х, *п* такіх працэдур?

б) Прыдумайце ўласныя абагульненні гэтай задачы.

в) Рашыце задачу ў агульным выглядзе:

У бутлю, аб’ём якога *V* л, знаходзіцца *р*%-ны раствор солі. З бутлі выліваюць *a* л сумесі і даліваюць *а* л вады, атрымліваючы новы раствор. Якая канцэнтрацыя солі ў бутлі пасля *n* такіх працэдур?

г) Сфармулюйце і рашыце новыя задачы на адшуканне *V, а, п*, *р*.

**4. Кантрольна-карэкцыйны этап.**

**4.1 Выкананне кантрольнага тэсту** ([*Дадатак 3*](%D0%94%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA%203.%20%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%20%D1%82%D1%8D%D1%81%D1%82.docx)) **(10 мін).**

Мэта: выкананне тэсту, выяўленне вучнямі сваёй кампетэнтнасці па тэме занятку.

Задачы: стварыць умовы для кантролю засваення матэрыялу.

− А цяпер самы адказны для вас этап – кантрольны тэст па тэме занятку. Пастарайцеся прымяніць усе атрыманыя веды і навыкі для рашэння тэставых задач. Спосаб рашэння выбіраеце самі. Спадзяюся на добры вынік.

(Самастойная работа вучняў за кам’ютарамі з прымяненнем тэставай праграмы “Знак”, самакантроль, самаправерка, карэкцыя. Аналіз настаўнікам вынікаў рашэння тэсту).

**4.2 Рэфлексія (2 мін).**

Мэта: ўсведамленне вучнямі выніковасці сваёй дзейнасці на занятку, ўзроўню засваення вучэбнага матэрыялу і самаацэнка паспяховасці дасягнення мэтаў.

Задачы: садзейнічаць развіццю здольнасцей да рэфлексіі сваёй дзейнасці, вызначэнне работы на перспектыву.

− Вы вельмі добра сёння папрацавалі, малайцы! Прапаную звярнуцца да ліста самаацэнкі, зноў ацаніць свае веды і уменні і прааналізаваць, наколькі рэалізаваны тыя мэты, якія вы ставілі на пачатку занятку.

Падзяліцеся ўражаннямі ([*Слайд 12*](%D0%9F%D1%80%D1%8D%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%8B%D1%8F%201.%20%D0%97%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D1%8B%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D1%83%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%96%2C%20%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%8B%2C%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%8B.pptx))

**4.3 Падвядзенне вынікаў факультатыўнага занятку (1 мін).**

− Знаходзячы розныя спосабы рашэння адной і той жа задачы, мы вучымся разважаць, аналізаваць, выбіраць найбольш зручны спосаб для вырашэння праблем з рэальнага жыцця. Упэўнена, што атрыманыя сёння на занятку ўменні, навыкі, спосабы дзейнасці спатрэбяцца вам у паўсядзённым жыцці, пры вывучэнні іншых вучэбных прадметаў. Дзякуй усім за знаходлівасць, актыўнасць.