ДУА «Палачанская сярэдняя школа Маладзечанскага раёна»

***План-канспект урока фізікі ў 7 класе***

***па тэме***

***“Сазлучаныя сасуды”***

Падрыхтавала

Юркевіч Вольга Паўлаўна

настаўнік фізіцы

аг.Палачаны 2018

**Клас:** 7

**Тэма:** «Сазлучаныя сасуды»

**Тып урока:** урок вывучэння новага матэрыялу.

**Форма арганізацыі пазнавальнай дзейнасці вучняў:** франтальная, індывідуальная.

**Асноўны метадалагічны падыход да арганізацыі вучэбнага працэсу на ўроку:** сістэмна-функцыянальны.

**Мэты:**

**• Адукацыйныя:**забяспечыцьфарміраваннепаняцця«сазлучаныясасуды», засваеннеўмоўраўнавагіаднастайнайвадкасці ў сазлучаныхсасудах; фарміраваннеўменняўпрымяняць закон Паскаля для тлумачэнняраўнавагівадкасцей у сазлучаныхсасудах; пазнаёміць з практычнымпрымяненнемсазлучаныхсасудаў;

**• Развіваючыя:**стварыцьумовы для ўдасканальваннякамунікатыўныхздольнасцей, уменняўаналізаваць і структуравацьінфармацыю, працаваць з тэкстамвучэбнагадапаможніка; садзейнічацьфарміраваннюуменняўсістэматызаваць і абагульніцьматэрыял, рабіцьвысновы;

**• Выхаваўчыя:**садзейнічацьпавышэннюпазнавальнайцікавасці да прадмета; фарміраваннюнавуковагасветапогляду.

**Метадычнаямэта:**матывацыявучэбнайдзейнасці на ўрокахфізікі з прымяненнемінфармацыйныхнавучальныхсродкаў.

1. **Дэманстрацыйнаеабсталяванне:**сазлучаныясасудырознай формы, шклянку звадой (для доследаў па мал. 188-189, Фізіка,7), відэафрагмент «Вадаправод» і інш., кам’ютар, праектар.

**Апорныя веды:**ціск і адзінкіціску, прычыныгідрастатычнагаціскувадкасці на дно і сценкіпасудзіны і формула для ягоразліку, незалежнасцьціскувадкасці на дно і сценкісасуда ад яго формы, закон Паскаля.

**План урока:**

1. Арганізацыйна-матывацыйны этап.
2. Мэтавызначэнне.
3. Актуалізацыя апорных ведаў.
4. Вывучэнне новага матэрыялу.

Фізкультхвілінка.

1. Першаснае замацаванне матэрыялу.
2. Адпрацоўка матэрыялу.
3. Кантроль.
4. Дамашняе заданне.
5. Рэфлексія.
6. Выстаўленне адзнак.

**Ход урока:**

1. **Арганізацыйна-матывацыйны этап.**

Добры дзень, хлопчыкі і дзяўчынкі! Вельмі рада Вас бачыць. І так, пачнем наш сённяшні ўрок. Давайце падумаем, чаму носік і верхні край чайніка знаходзяцца прыкладна на адным узроўні? Спадзяюся, пасля нашага ўрока Вы зможаце адказаць на гэтае пытанне.

2. **Мэтавызначэнне.**

Для таго, каб адказаць на гэта пытанне, нам патрэбна з Вамі разабрацца з тэмай “Сазлучанныя сасуды”. Разгарніце свае сшыткі і запішыце тэму ўрока. А зараз мы з Вамі вызначым мэты нашага ўрока.

1. Як Вы думаеце, пра што даведаецеся на ўроку?

Вы павінны ведаць:

* паняцце «сазлучаныя сасуды»;
* ўмовы раўнавагі аднастайнай вадкасці ў сазлучаных сасудах;
* закон Паскаля;

1. Чаму навучыцеся?

Вы павінны умець:

* прымяняць закон Паскаля для тлумачэння раўнавагі вадкасцей у сазлучаных сасудах;
* працаваць з тэкстам вучэбнага дапаможніка;
* сістэматызаваць і абагульняць матэрыял;
* рабіць высновы;
* працаваць самастойна з аднакласнікамі;

1. Для чаго Вам гэтыя веды спатрэбяцца?

Вы павінны разумець:

* Як навуковыя ведыпра сазлучаныя сасуды спатрэбяцца ў жыцці.

**3. Актуалізацыя апорных ведаў.**

Перш чым прыступіць да тэмы нашага ўрока, давайце падумаем і адкажам на некалькі пытанняў:

1. Што неабходна ведаць для таго, каб вылічыць ціск вадкасці на дно сасуда любой формы? (неабходна ведаць шчыльнасць вадкасці і вышыню слупа вадкасці)

2. Якія ўласцівасці вадкасці, звязаныя з аб'ёмам Вам вядомыя? (Захоўвае аб'ем, але не захоўвае форму)

3. Сфармулюйце закон Паскаля. (Ціск, які ўтвараецца знешняй сілай на вадкасць (газ), якая знаходзіцца ў пасудзіне, перадаецца вадкасцю (газам) ва ўсе пункты вадкасці (газу) без змянення.)

Малайцы, хлопцы і дзяўчынкі!

**4. Вывучэнне новага матэрыялу.**

Сёння гаворка пойдзе пра сасуды, з якімі мы сустракаемся кожны дзень дома і ў школе, калі наліваем чай або паліваем кветкі.

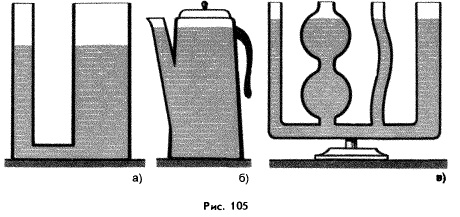
Такія пасудзіны атрымалі назву сазлучаныя пасудзіны.

Навуковае адкрыццё сазлучаных сасудаў датуецца 1586 годам (галандскі фізік Сымон Стэвін). Але, мяркуючы па прыладзе невычэрпнай чары, яно было вядома яшчэ жрацам Старажытнай Грэцыі. Старажытны Рым праслаўлены будаўніцтвам акведук (вадаправодаў) уIVстагоддзі да нашай эры. (прауляд відэароліка)

Што агульнага ў гэтых прадметаў? (Вада, налитая, напрыклад, у чайнік, стаіць заўсёды ў рэзервуары чайніка і ў бакавой трубцы на адным узроўні. Бакавая трубка і рэзервуар злучаны паміж сабой у ніжняй часткі.)

Правільна. Сазлучанымі сасудамі называюць адкрытыя сасуды, злучаныя паміж сабой у ніжняй часткі. (Вучні запісваюць вызначэнне ў сшыткі).

Настаўнік дэманструе вопыт па мал. 188.



З гэтага вопыту вынікае, што пры запаўненні аднаго з сазлучаных сасудаў вадой яна перацякае ў астатнія пасудзіны і ўсталёўваецца на адным узроўні.

Разгледзім самы просты сазлучаны посуд. Вылучым унутры тонкі слой вадкасці. Як і ўся вадкасць, ён нерухомы. Значыць, злева і справа на яго дзейнічаюць аднолькавыя па модулі, але процілеглыя па напрамку сілы ціску слупоў вадкасці Fд1=Fд2. Але, каб модулі гэтых сіл былі роўныя, неабходна, каб былі аднолькавымі ціскі, якія ствараюцца левым і правым слупамі вадкасці, г. зн.

gρh1= gρh2. Пасля скарачэння атрымаем:

h1= h2.

Цяпер сфармулюем ўмову раўнавагі аднароднай вадкасці ў сазлучаных сасудах:

У адкрытых сазлучаных сасудах паверхні аднароднай вадкасці ўстанаўліваюцца на аднолькавым узроўні. (вучні запісваюць у сшыткі ўмову раўнавагі аднароднай вадкасці ў сазлучаных сасудах)



Як Вы думаеце, у якіх прыладах людзі выкарыстаюць закон сазлучаных сасудаў?

Закон сазлучаных сасудаў людзі выкарыстоўваюць у розных тэхнічных прыладах: вадаправод з воданапорнай вежай; вадамерных трубках; гідраўлічным прэсе; фантанах; шлюзах; сіфонах пад ракавінай. (Прагляд відэаролікаў).

Усе атрыманыя заканамернасці справядлівыя для шырокіх сасудаў, у якіх паверхні вадкасці плоскія. У вельмі вузкіх сасудах паверхні вадкасці скрыўляюцца і дадзеныя заканамернасці не выконваюцца.

**Фізкультхвілінка.**

Настаўнік: Як можна павялічыць ціск на апору?

Вучань: Паменшыць плошчу апоры.

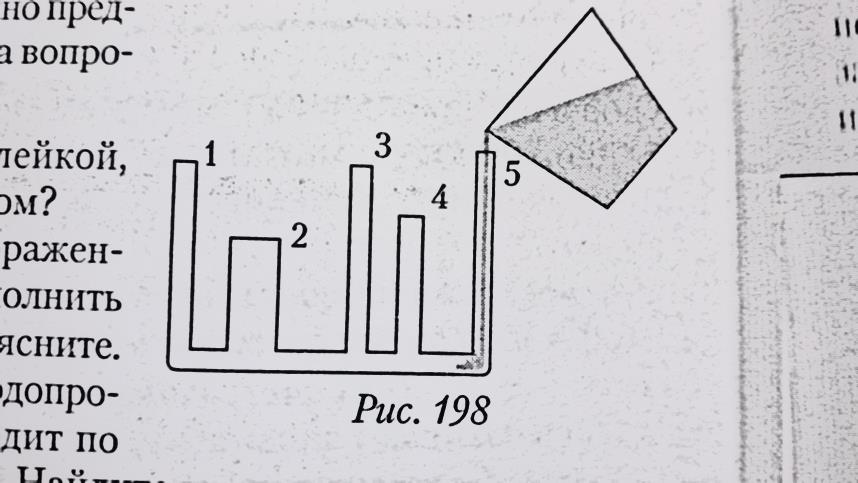
Настаўнік: Станем каля парт. А зараз павялічым ціск на падлогу – станем на левую нагу. А цяпер пастаім на правай. Зноў паменшым ціск – станем на абедзве нагі.

**5. Першаснае замацаванне матэрыялу.**

1. Што агульнага паміж лейкай для паліву, чайнікам, фантанам і шлюзам?

(Гэтыя сасуды з'яўляюцца сазлучанымі.)

2. Якія з сасудаў, намаляваных на малюнку можна запоўніць даверху? Адказ патлумачце.



Ціск вады ў кране вадаправоднай трубы, якая праходзіць па дачным участку, р=300 кПа. Вызначце вышыню ад узроўню крана да паверхні вады ў баку воданапорнай вежы.

|  |  |
| --- | --- |
| Дадзена:  р=300 кПа=200000Па  ρ=1000 кг/м3 | Рашэнне:  p= ρgh  h=  h==30 м  Адказ: 30 м |
| h-? |

Паспрабуйце рашыць задачу.

Ціск вады ў кране вадаправоднай трубы, якая праходзіць па дачным участку, р=200 кПа. Знайдзіце вышыню ад узроўню крана да паверхні вады ў баку воданапорнай вежы.

|  |  |
| --- | --- |
| Дадзена:  р=200 кПа=200000Па  ρ=1000 кг/м3 | Рашэнне:  p= ρgh  h=  h==20 м  Адказ: 20 м |
| h-? |

Праверце сябе. Перад Вамі знаходзіцца ключ. У каго ёсць пытанні?

А зараз папрацуем у парах. На кожнай парце ляжыць заданне. Абмяркуйце гэта заданне і адкажыце на пытанне.Затым прадстаўнік з кожнай пары дасць нам тлумачэнні па кожнаму пункту.

У сазлучаныя сасуды рознага папярочнага сячэння наліта вада. Ці будуць аднолькавыя ў сасудах:

a) маса вады m1 і m2;

b) аб'ёмы вады V1 і V2;

c) вышыні узроўняў паверхняў вады h1 і h2;

d) гідрастатычны ціск p1 і p2 на адным і тым жа ўзроўні?

Адказ:

1. У сасудзе з большым папярочным сячэннем маса вады m1 больш масы вадыm2  у сасудзе з меншым папярочным сячэннем, т.е. m1>m2;
2. Аб’ём вады у шырокім сасудзе больш за aб’ёмV1 вады у вузкім сасудзеV2, т.е.V1>V2;
3. У сазлучаных сасудах паверхні аднародных вадкасцей усталеўваецца на адным ўзроўні. Відавочна, h1=h2.
4. Гідрастатычны ціск у аднароднай вадкасці на адным і тым жа ўзроўні аднолькавы, p1=p2.



**7. Кантроль.**

А зараз я прапаную Вам прайсці невялікі тэст.

1. Сазлучаныя сасуды — гэта

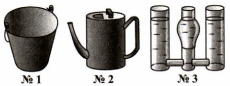
1) шкляныя сасуды рознай формы, злучаныя гумовай трубкай;

2) злучаныя паміж сабой адкрытыя сасуды;

3) два-тры любых злучаных сасуды;

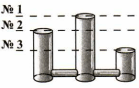
4) любы лік любых злучаных любым спосабам сасудаў.

2. Пакажыце сярод намаляваных тут сасудаў сазлучаныя сасуды.



1) №1  
2) №2  
3) №3 и №1  
4) №2 и №3

3. Якога ўзроўню дасягне ў гэтых сасудах аднастайная вадкасць,якую льюць ў адтуліну правага сасуда?



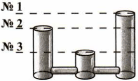
1) Першага

2) Другога

3) Трэцяга

4) Любога

4. На якім узроўні ўсталююцца паверхні аднастайнай вадкасці ў сасудах, калі наліваць яе ў адтуліну левага сасуда?



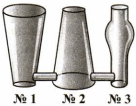
1) Першага

2) Другога

3) Трэцяга

4) Любога

5. У якіх з гэтых сасудаў паверхня вады будзе знаходзіцца на адным і тым жа ўзроўні?



1) №1 и №2  
2) №2 и №3  
3) №3 и №1  
4) Ваўсіх.

Ключ: 1-2, 2-4,3-3,4-2, 5-4.

**8. Дамашняе заданне.**

І узровень: § 32

ІІ узровень: § 32, падрыхтаваць пытанні па незразумелых момантах у гэтай тэме.

ІІІ узровень: § 32

Стварыць і прадэманстраваць на наступным уроку мадэль адной (па выбары) з прапанаваных прылад:

1. Мадэль фантана;

2. Мадэль автапаілкі для птушак;

3. Мадэль арашальнай сістэмы для паліву агарода.

Дзякуй за працу. І напрыканцы ўрока пагуляем, але з карысцю.

**9. Рэфлексія.**

Тэст «Змейка» ( прадугледжвае адказы «так» і «не», якія адлюстроўваюцца адпаведна нахільнай або гарызантальнай стрэлкай)

1. Закон Паскаля справядлівы для цвёрдыхцел.

2. Ціск, які ўтвараецца знешняй сілай на вадкасць, перадаецца ў напрамку дзеяння сілы.

3. Гідрастатычны ціск залежыць ад шчыльнасці і вышыні слупа вадкасці.

4. У адкрытых сазлучаных сасудах паверхні аднароднай вадкасці ўстанаўліваюцца на аднолькавым узроўні.

5. У шырокіх нерухомых пасудзінах паверхня вадкасці заўсёды гарызантальная.

6. Сазлучанымі сасудамі называюць адкрытыя сасуды , злучаныя паміж сабой у ніжняй часткі.

Давайце вернемся да мэтаў урока, ці дасягнулі мы з вамі іх.

Вы даведаліся:

* што такое «сазлучаныя сасуды»;
* ўмовы раўнавагі аднастайнай вадкасці ў сазлучаных сасудах;
* закон Паскаля;

Вы навучыліся:

* прымяняць закон Паскаля для тлумачэння раўнавагі вадкасцей у сазлучаных сасудах;
* працаваць з тэкстам вучэбнага дапаможніка;
* сістэматызаваць і абагульняць матэрыял;
* рабіць высновы;
* працаваць самастойна з аднакласнікамі;

Вы зразумелі:

* як навуковыя веды пра сазлучаныя сасуды спатрэбяцца Вам ў жыцці.

Сёння на ўроку мы пазнаёміліся з сазлучанымі сасудамі, у якіх вадкасць ўсталёўваецца на адным узроўні. Мне вельмі цікава было працаваць з вамі. Вы паказалі выдатны ўзровень падрыхтоўкі да ўроку. Цяпер вы ведаеце, што закон сазлучаных сасудаў людзі выкарыстоўваюць у розных тэхнічных прыладах: вадаправода з воданапорнай вежай; водомерных трубках; гідраўлічным прэсе; фантанах; шлюзах. Дзякуй за ўвагу!

**10. Выстаўленне адзнак з каментарыем.**