

Тэхналагічнае забеспячэнне працэсу фарміравання прыродазнаўчых і матэматычных кампетэнцый

Я. В. Кулінак,
настаўнік матэматыкі

Прапануем вашай увазе **ўрок матэматыкі ў 11 класе.**

Тэма. Піраміда. Усечаная піраміда.

Тып урока: урок засваення новага матэрыялу

Абсталяванне: дошка, мел, праектар, ПК.

Мэта: фарміраванне ведаў аб пірамідзе, усечанай пірамідзе, правільнай пірамідзе і яе элементах, аб ролі піраміды ў паўсядзённым жыцці.

Задачы:

- ▣ стварыць умовы для развіцця вучэбна-пазнавальнай, матэматычнай, камунікатыўнай кампетэнцыі, кампетэнцыі самавызначэння;
- ▣ фарміраваць уменні рашаць вусныя і пісьмовыя задачы, будаваць піраміды.

Ход урока

I. Арганізацыйна-матывацыйны этап

Настаўнік. Паважаныя дзеці! Мне хочацца пажадаць вам плёну ў працы на ўроку, цікавых адкрыццяў, добрых і выдатных адзнак. Наш урок прысвечаны ўжо знаёмаму нам загадкаваму геаметрычнаму целу – пірамідзе. Амаль 5 тысячагоддзяў таму назад егіпецкі фараон і яго геніяльны дойдзід вырашылі ўзвесці збудаванне, якога яшчэ не бачыў свет – велізарную гару з каменя, пабудаваную па строгім матэматычным разліку, такую трывалую, каб прастаяла да сканчэння стагоддзяў.

Вывучэннем пірамід займаліся шматлікія археолагі, гісторыкі, географы навукоўцы, матэматыкі і кожны з іх адкрываў новыя ўласцівасці гэтых збудаванняў. Існуе яшчэ шмат загадак, злучаных з пірамідамі. Разгадаць іх будуць многія пакаленні навукоўцаў і даследчыкаў. Гэта выклікае вялікую

цікавасць і падахвочвае да глыбейшага вывучэння ўласцінасцяў пірамід. Тэма ўрока: «Піраміда. Усечаная піраміда».

II. Этап вывучэння новага матэрыялу

Дзейнасць вучняў накіравана на пошук інфармацыі аб пірамідах з выкарыстаннем ІКТ. Настаўнік прапануе навучэнцам стварыць 3 групы і выканаць заданне па плану на працягу 15 хвілін.

1. Уважліва прачытайце заданне сваёй групы, а таксама матэрыялы інтэрнэт-рэсурсаў, якія будуць паказаны ніжэй.

2. Размяркуйце ролі ў вашай групе і адкажыце на пытанні, пастаўленыя перад вамі.

3. Аформіце вынікі сваёй працы ў выглядзе міні-дакладу, прэзентацыі, справаздачы.

4. Падрыхтуйце да абароны свае справаздачы.

5. Правядзіце аналіз сваёй дзейнасці.

Заданне: для групы *гісторыкаў*: растлумачце ўзнікненне пірамід у старажытнасці. Прыведзіце прыклады існавання пірамід на Зямлі. Інтэрнэт-рэсурсы:

http://bookz.ru/authors/andrei-romanovskii/mir-pira_893/1-mir-pira_893.html;

<http://www.bugaga.ru/pictures/geo/1146744946-krupneyshie-piramidy-drevnosti.html>;

http://www.liveinternet.ru/users/semper_elena/post250950008/.

Заданне для *матэматыкаў*: дайце азначэнні, што такое піраміда, усечаная піраміда, правільная піраміда, назавіце іх асноўныя элементы, пабудуйце піраміды. Інтэрнэт-рэсурсы:

<http://www.calc.ru/Geometricheskiye-Figury-Piramida.html>;

<http://900igr.net/kartinki/geometrija/Figura-piramida/Figura-piramida.html>;

<http://cinref.ru/razdel/03100matematika/03/275666.htm>.

Заданне для *біёлагаў*: знайдзіце матэрыял аб ролі пірамід у навуцы і ў жыцці чалавека. Інтэрнэт-рэсурсы:

http://marsiyada.narod.ru/zagadki_piramid_piramidi_w_prirode.htm;

http://marsiada.narod.ru/zagadki_piramid_chudesa_kosmich_i_geometricheskie_piramid.htm;

<http://elhow.ru/ucheba/opredelenija/p/chto-takoe-piramida>.

Фізкульхвілінка для вачэй

Групы абараняюць свае справаздачи на працягу 12 хвілін*. Затым вучні аналізуюць сваю дзейнасць.

III. Этап замацавання вывучанага матэрыялу

□ Навучальны тэст «Піраміда. Усечаная піраміда»

Усім вучням прапануецца за 13 хвілін запоўніць табліцу сцвярджэнняў па правілу:

- ✓ клеткі з правільнымі сцвярджэннямі замалююцца адным колерам;
- ✓ клеткі з няправільнымі сцвярджэннямі пакінуцца не замалёванымі.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15

1. Піраміда, асновай якой служыць правільны трохвугольнік, з'яўляецца правільнай.
2. Фігура, ўтвораная ўсімі гранямі піраміды, называецца поўнай паверхняй піраміды.
3. Плошчай бакавой паверхні піраміды называецца сума плошчаў яе бакавых граней.
4. Вышыня бакавой грані правільнай піраміды, праведзенай да стараны асновы, называецца апафемай.
5. Піраміда будзе з'яўляцца правільнай, калі ўсе бакавыя канты роўныя.
6. Трохвугольная піраміда мае тры грані.

* Прыклады справаздач прадстаўлены на сайце часопіса www.n-asveta.by.

7. У правільнай пірамідзе, адрэзак што злучае вяршыню піраміды з цэнтрам асновы, з'яўляецца вышынёй піраміды.

8. Бакавыя грані правільнай ўсечанай піраміды – раўнабедраныя трапецыі.

9. Усечаная піраміда мае дзве асновы.

10. Усечаная піраміда называецца правільнай, калі яна з'яўляецца мнагаграннікам, які адсякаецца плоскасцю, перпендыкулярнай аснове правільнай піраміды.

11. Першыя піраміды былі пабудаваны са шкла.

12. Плошча бакавой паверхні правільнай піраміды роўна палове здабытку перыметра асновы на апафему.

13. Піраміды з'яўляюцца накапіцелямі дадатнай энергіі.

14. Егіпецкія піраміды ўнесены ў спіс цудаў свету.

15. Асновы правільнай ўсечанай піраміды – правільныя многавугольнікі.

Па завяршэнні работы вучні правяраюць адказы, выкарыстоўваючы ключ.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15

□ Фронтальная работа

Школьнікі выконваюць пісьмова заданне № 62, затым правяраюць яго.

Настаўнік. З пірамідай можна сустрэцца і ў літаратуры. Вось як выглядае верш Валерыя Брусава «Піраміда-треугольник».

Я

эле

качая

веревки,

в синели

не различая

СИНИХ ТОНОВ
 и милой головки,
 летаю в просторе
 крылатый, как птица,
 меж лиловых кустов!
 Но в заманчивом взоре,
 знаю блещет, аля, зарница!
 И я счастлив ею без слов!

Я видел картину. На этой картине
 Стоит пирамиды в песчаной пустыне
 Все в пирамиде необычайно
 Какая-то есть в ней загадка и тайна.

Пра якую вядомую пірамідку ідзе размова ў вершы? (*Пірамідка Хеопса.*)

IV. Этап паведамлення дамашняга задання

Выканаць заданні № 66, 68 на с. 34.

V. Этап падвядзення вынікаў урока

Школьнікі запаўняюць ліст самаацэнкі.

Ліст самаацэнкі

вучэбнай дзейнасці навучэнца 11 класа _____

па вучэбнаму прадмету «Матэматыка» па тэме «Пірамідка. Усечаная пірамідка»

работа над праектам – 1–15 балаў	абарона праекта – 1–10 балаў	выкананне тэста – 5 балаў	колькасць балаў	самаацэнка	адзнака настаўнікам

Шкала пераводу агульнай колькасці балаў

балы	адзнака
1	1
2	2

3–5	3
6–8	4
9–11	5
12–14	6
15–18	7
19–23	8
24–28	9
29–30	10

Настаўнік. Дзякую ўсім за ўрок.

Літаратура

1. **Кодекс Рэспублікі Беларусь аб адукацыі:** 13 студзеня 2011 г. № 243-3/отв. за вып. Н. А. Юшкевич. – Мінск: Амалфея, 2012. – 496 с.

2. **Хуторской, А. В.** Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eidos.ru/journal/2002/0423.htm>. – Дата адоступа: 10.01.2019.