

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Николаевская средняя общеобразовательная школа»**

**Конспект открытого урока
по геометрии в 11 классе на тему
«Объём цилиндра и конуса»**

Подготовила
Меджидова Юлия Калабеговна
учитель математики

**2015 -2016 учебный год
Ст. Николаевская; Ростовская область**

Вид урока: урок с использованием кейс-технологии.

Цели урока:

- Повторить и систематизировать знания по данной теме;
- Вывод формул объёмов цилиндра и конуса;
- Применить формулы объёмов тел для решения задач практического и прикладного характера.

Задачи урока:

Образовательные: формирование навыка вычисления объёма тел с помощью формулы Симпсона, создание условий для контроля и самоконтроля усвоения знаний, установление межпредметных связей.

Воспитательные: развитие интереса к математике, формирование коммуникативных навыков, умения вырабатывать и аргументировать самостоятельные решения, навыков сотрудничества в группах, мобильности.

Развивающие: формирование аналитических и оценочных компетенций учащихся, составление алгоритмов действий, формирование умения применять приемы: сравнения, обобщения, выявления главного, переноса знаний в новую ситуацию, развитию математического кругозора, мышления и речи, внимания и памяти.

Организационная деятельность на уроке: групповая и индивидуальная.

Форма проведения: работа в группах.

Методы обучения:

объяснительно-иллюстративный, решение познавательных задач межпредметного и прикладного характера, самопроверка, взаимопроверка.

Межпредметные связи: информатика, история, искусство.

Оборудование: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска; папка-кейс для каждой группы.

Ожидаемый результат:

Технологии обучения, включая и метод case-study,

- способствуют формированию навыка самообразования, осознанного целеполагания;
- обладают качествами системности и целостности, устойчивостью к сохранению во времени и быстрого проявления в памяти;
- дают возможность работы в группах на едином проблемном поле, при этом процесс изучения, имитирует механизм принятия решения в жизни через решение реальных задач;
- способствуют получению не только знаний и понимание темы, но умений осмысления и обобщения ее.

Ход занятия

1. Организационный момент – 2 мин.

Приветствие, проверка подготовленности к учебному процессу с целью организации деятельности учащихся. Класс делится на две группы.

Учитель: Добрый день, ребята! Я рада видеть вас!! Предлагаю начать нашу совместную работу словами энергизатора- приветствия.

Учащиеся:

*Здравствуй друг! Здравствуй брат!
Нашей встрече каждый рад!
Здравствуй мир! Здравствуй век!
Здравствуй добрый человек!*

Учитель: Ребята, возьмитесь за руки, улыбнитесь и рукопожатием поприветствуйте друг друга. Надеюсь, что наша совместная работа сегодня будет продуктивной.

2. Постановка целей и задач урока – 5 мин.

Эпиграф занятия: «Окружающий нас мир – это мир геометрии чистой, истинной, безупречной в наших глазах. Все вокруг – геометрия»

На доске представлены изображения архитектурных сооружений.



Учитель:

Обратите внимание на эти здания, что общего между ними? Возможный ответ: Они имеют форму цилиндра и конуса.

Тогда учитель ставит перед учениками проблему - «Ребята, как определить необходимое количество материалов для строительства этих сооружений?» – тем самым создавая проблемную ситуацию на занятии, подводя учеников к теме и акцентируя ее практическую значимость.

Учитель: Итак, тема нашего сегодняшнего занятия – «Объем цилиндра и конуса». Как вы думаете, каковы цели нашего урока?

Несколько учеников озвучивают свои цели. Учитель высвечивает цели урока на доске.

3. Историческая справка

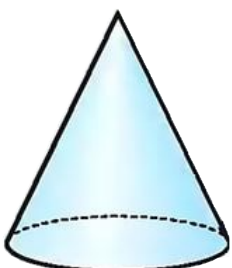
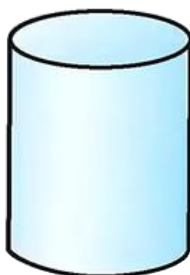
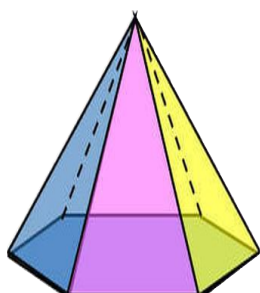
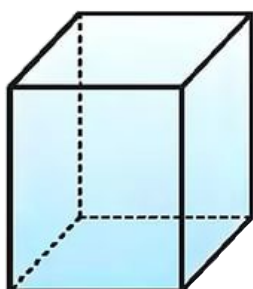
Учитель: Прежде чем мы перейдем к изучению темы, давайте послушаем небольшое сообщение на тему «История происхождения конуса и цилиндра» – 2 мин.

4. Фронтальный опрос на предыдущие темы – 10 мин.

Учитель: А теперь, ребята, давайте вспомним, что нам известно по этой теме.

Вопросы для повторения:

- 1) Что называется цилиндром?
- 2) Чем является осевое сечение цилиндра?
- 3) Что называется конусом?
- 4) Чем является развертка боковой поверхности конуса?
- 5) На доске представлены геометрические тела и формулы для вычисления площадей поверхности и объёмов. Вызывается к доске ученик для сопоставления формул и геометрических тел.



$$S_{\text{бок.}} = 2\pi rh$$

$$V = \frac{1}{3} S_{\text{осн.}} * h$$

$$S_{\text{полн. n}} = 2\pi r(r+h)$$

$$V = S_{\text{осн.}} * h$$

$$S_{\text{бок.}} = \pi rl$$

$$S_{\text{полн. n}} = \pi r(r+l)$$

- б) Учитель: Ранее, при нахождении объемов призмы и пирамиды, мы с вами использовали формулу Симпсона. Давайте на примере пирамиды вспомним вывод объема с помощью этой формулы.

Формула Симпсона.

$$V = \frac{b-a}{6} (S_{н.о} + 4S_{ср.сеч} + S_{в.о}) \quad , \text{ где } a, b \text{ - предельные значения высоты}$$

геометрического тела, $S_{н.о}$ – площадь нижнего основания, $S_{ср.сеч}$ –
 площадь среднего сечения (*сечение тела плоскостью, параллельной основанию,*
и *проходящей через середину высоты*), $S_{в.о}$ –

площадь
Объём

0

верхнего основания.
пирамиды

$$S_{н.о} = S, S_{ср.сеч} = \frac{1}{4}S, S_{в.о} = 0, b = h, a = 0$$

$$V = \frac{h-0}{6} \cdot \left(S + 4 \cdot \frac{1}{4}S \right) = \frac{h}{6} \cdot 2S$$

$$V = \frac{1}{3}Sh$$

X

5. Практическая часть занятия.- 20 мин

«Правильному применению методов можно научиться только применяя их на разнообразных примерах. (Г. Цейтен)»

Учитель: Итак, ребята, у каждой группы есть папка-кейс, давайте познакомимся с её содержанием. Как вы заметили в кейсе содержатся 6 заданий, которые вы должны выполнить в течение урока. Принцип работы с кейсом заключается в следующем: участники групп распределяют между собой задания, выполняют и оформляют их, а потом представители групп защищают эти задания у доски, после чего оформленные задачи складываются в кейс.

Учащимся предлагается выполнить задания №1, №2 из кейса. Учитель выступает в роли эксперта.

Далее выполняют задание №3: Учащиеся одной группы компактно представляют материал, учащиеся других групп делают записи в тетрадь.

Учитель предлагает выполнить следующее задание № 4: поиск задач из различных источников по своей теме для другой группы. После выполнения каждая группа предлагает решить одноклассникам придуманные или найденные задачи.

Учитель: Ребята, в кейсе содержится интересная информация о фигурах, исторические факты и т.п. Ознакомьтесь с ней, подготовьте выступление, а также выполните следующее задание № 5 (Решение задач практического содержания). При выполнении последнего задания группа может разделиться. Часть группы выбирает материал, готовит защиту, а другая – разбирает задачи. После выполнения представители от каждой группы защищают свой проект решения.

6. **Домашнее задание** – 1 мин

Учитель:

«...Читал я где – то,
Что царь однажды воинам своим
Велел снести земли по горсти в кучу,
И гордый холм возвысился, -и царь
Мог с вышины с весельем озирать
И дол, покрытый белыми шатрами ,
И море , где бежали корабли.»
(А.С. Пушкин «Скупой рыцарь»)

1. Предположив, что численность войска составляет 100 000 человек, объем горсти равен $0,2\text{дм}^3$, а угол при основании холма 45°, найдите объем и высоту конуса.
2. вопросы 3-8 стр.178
3. №668 (задача практического содержания по теме объем цилиндра).

7. **Подведение итогов, рефлексия** – 5 мин

Выставляются оценки за работу на уроке. Учащиеся отвечают на вопросы:

- Что нового вы узнали на уроке?
- Какие задания вызвали у вас наибольшее затруднение?
- Что на уроке вам понравилось больше всего?

Учитель: Желаю вам чтоб полный спектр знаний нужных,

Всегда смогли вы получать,

Ну и конечно дальше в жизни,

Могли легко преумножать!

С помощью лестницы знаний ученик оценивает свою деятельность на уроке.

Используемая литература и интернет-ресурсы:

1. Геометрия 10-11. Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов и др. М: Просвещение. 2008 год.
2. Поурочные разработки по геометрии. Дифференцированный подход. 11 класс. В.А. Яровенко. М: «ВАКО» 2015 год.
3. Инновационные педагогические технологии. Под ред. Е.В.Иванова, Л.И.Косовой, Т.Ю.Аветовой –СПб.: ООО «Полиграф-С». 2004 год
4. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема до философии / М.: Сентябрь, 1996. — С. 17-20]
5. <http://nsportal.ru/>
6. <https://yandex.ru/images/search?p=1&text=цилиндр>
7. <https://yandex.ru/images/search?text=конус>
8. http://mathprofi.ru/formula_simpsona_metod_trapecij.html
9. <http://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/konspekt-uroka-ispol-zovaniie-kieis-tiekhnologhii-na-urokakh-ghieometrii>
10. <http://www.openclass.ru/node/227792>

11. <http://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-primeneniyu-keystehnologii-na-urokah-geometrii-785037.html>