

**Николаева Ирина Николаевна, учитель математики
НРМОБУ "Салымская СОШ №1"**

Тема. Объем конуса.

Учебник. Геометрия. А.Г. Атанасян.

Тип урока: «урок закрепления знаний».

Цель: создать условия для повторения по темы "Объем конуса", организовать деятельность учащихся по выявлению зависимости объема конуса от его элементов.

Задачи:

Обучающие:

- повторить определение конуса, сечения конуса и его элементы;
- закрепить знание формул вычисления объема конуса, площади боковой поверхности конуса;
- сформировать знание о зависимости объема конуса от радиуса (при постоянной высоте) и от высоты (при постоянном радиусе);
- продолжить формирование умений и навыков по применению формулы объем конуса при решении задач;
- показать связь геометрии с природой, другими областями знаний;
- познакомить с возможностями программы "GeoGebra" для создания динамической модели конуса.

Развивающие:

- создать условия для развития:
 - навыков сотрудничества, самооценки и самоконтроля;
 - грамотной математической речи;
 - умения делать выводы и обобщения;
 - умения логически мыслить, аргументировать, доказывать, выдвигать гипотезы;
- способствовать развитию эмоций учащихся, через создание на уроке эмоциональных ситуаций удивления.

Воспитательные:

- активизировать познавательный интерес к предмету;
- способствовать эстетическому воспитанию обучающихся;
- способствовать воспитанию эмоционально-положительного отношения к традициям народов севера, истории родного края.

Межпредметные связи: информатика, алгебра, история края, окружающий мир, архитектура.

Методы обучения: наглядный, словесный, проблемный, практический, интерактивный метод «приглашение визитера».

Приемы работы: составление таблицы, кластера, формул, проверка теста с помощью кластера, проблемная ситуация.

Формы организации познавательной деятельности: индивидуальная, парная, групповая, фронтальная.

Технологическая карта урока по геометрии на тему «Объем конуса»

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельности учащихся	Прогнозируемый результат совместной деятельности
I. Организационный момент.			
	Приветствие. Организация внимания обучающихся. Психологический настрой на работу. Правила поведения на уроке.	Настрой на работу, концентрация внимания. Знакомство с материалами на партах.	Положительный эмоциональный настрой.
II. Актуализация знаний.			
1) Беседа на тему "Геометрия вокруг нас".	Подводит к пониманию связи геометрии и природы. Учитель обращает внимание на разнообразие объектов конической формы вокруг нас.	Обучающиеся отвечают на вопросы учителя, опираясь на наблюдения и жизненный опыт.	Осуществление практической значимости изучения темы, связи с природой, архитектурой, региональным компонентом (на примере чума). Развитие умения видеть и понимать красоту окружающей жизни; желания узнавать больше об особенностях природы и истории родного края. Умение точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи.
2) Элементы конуса.	Осуществляет фронтальный опрос по теме "Элементы конуса" с опорой на рисунок.	Обучающиеся отвечают на вопросы учителя.	Владение базовым понятийным аппаратом по теме «Конус».
3) Формулы по теме «Конус». Кластер по теме «Конус». Тест по теме «Конус».	Координирует деятельность обучающихся.	Один обучающийся на доске из карточек составляет формулы для вычисления объема конуса, площади боковой поверхности конуса. Двое обучающихся из карточек на доске	Самостоятельное составление формул зависимостей между величинами Повторение теоретического материала по теме "Конус"

		составляют кластер по теме "Конус". На рабочих местах остальные обучающиеся выполняют тест	
4) Проверка работы.	Проводит проверку правильности выполнения заданий. Тест проверяется с помощью кластера на доске.	Осуществляет самоконтроль и самооценку своих действий	Оценка полученного результата. <i>Возникновение проблемы:</i> как объем конуса зависит от высоты (при постоянном радиусе) и от радиуса (при постоянной высоте)?

III. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности обучающихся.

	Подводит обучающихся к формулированию цели урока. Записывает тему урока на доске.	Формулируют цель, достижение которой должно привести к решению возникшей проблемы: выявить зависимость объема конуса от радиуса и высоты. Записывают тему урока "Объем конуса" в тетради.	Самоопределение, планирование.
--	--	---	--------------------------------

IV. Закрепление изученного материала.

1) Приглашение визитера.	Направляет деятельность обучающихся серией вопросов: - Какой может быть высота чума? Как это выяснить? Предлагает задачи для самостоятельного решения.	Решают задачи на вычисление объема конуса. Делают вывод о значении высоты в соответствии с поставленной проблемой.	Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни Определение высоты чума, при которой будут оптимальный объем конуса Выводы.
2) Работа «в парах». Три различных способа выявления зависимости объема конуса от радиуса (высоты).	Распределяет обучающихся парами, группами для выполнения работы. Координирует деятельность обучающихся.	Работают в парах и группах, выявляя зависимость объема конуса от радиуса (высоты). <i>Экспериментаторы:</i> Осуществляют эксперимент по изучению зависимости объема конуса от его радиуса	Установление зависимости объема конуса от радиуса (высоты) экспериментальным путем. Моделирование конуса в среде GeoGebra и подтверждение зависимости объема

	Оказывает индивидуальную помощь.	(высоты) выполняя пересыпание из малого бумажной модели малого конуса в большой конус фасоли. Выдвигают гипотезу. <i>Практики:</i> Работают в программе <i>GeoGebra</i> . Создают динамическую модель конуса и исследуют зависимость объема конуса от его радиуса (высоты) с помощью созданной модели. <i>Теоретики:</i> Доказывают зависимость объема конуса от его радиуса (высоты) по формулам Записывают вывод на доске.	конуса от радиуса (высоты). Доказательство зависимости объема конуса от радиуса (высоты) с помощью формулы объема конуса.
3) Обобщение учащимися результатов работы.	Фиксирует предлагаемые выводы решения, организует их обсуждение	Отчитываются о способах и результатах выполненной работы, формулируют выводы.	Сравнение полученных результатов всех пар и групп. Получение вывода: -если радиус конуса увеличить (уменьшить) в k раз, то объем конуса увеличится (уменьшится) в k^2 раз; -если высоту конуса увеличить (уменьшить) в k раз, то объем конуса увеличится (уменьшится) в k раз.
4) Решение задач.	Предлагает задачи для устного решения. Возвращает учащихся к задаче, вызвавшей затруднение на этапе актуализации знаний:	Решают задачи ЕГЭ Решают задачу теста.	Применение полученных выводов при решении задач ЕГЭ (устно).

	как изменится объем конуса V , если радиус основания увеличить в 3 раза, а высоту уменьшить в 5 раз?		
V. Домашнее задание.			
	Знакомит с объемом и содержанием домашнего задания.	Записывают домашнее задание.	Информация о домашнем задании.
VI. Подведение итогов урока.			
	Задаёт серию вопросов: Какую цель мы ставили в начале урока? Добились цели? Оценивает работу учащихся.	Осуществляют самооценку своей работы на уроке.	Дети совместно с учителем подводят итог урока. Установление соответствия между поставленной целью урока и его результатами, самооценка и оценка учителя. Оценивание учителем наиболее активных учащихся.
VII. Рефлексия.			
	Предлагает выказать своё отношение к работе на уроке. Говорит заключительные слова.	Собирают модель конуса (по развертке боковой поверхности) зеленого либо белого цвета. Сдают оценочные листы учителю при выходе из кабинета.	Модели собраны и установлены вокруг чума.