|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ФИО (полностью) | ***Василова Гульнара Маратовна*** |
|  | Территория | *Саткинский муниципальный район* |
|  | Место работы | МКОУ «Школа № 6» |
|  | Должность | учитель математики |
|  | Предмет | математика |
|  | Класс | 12 (вечерняя школа) |
|  | Базовый учебник | Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. **Геометрия. 10-11 классы**: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – М.: Просвещение , 2014. |

**Технологическая карта учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема**  | **Место учебного занятия в теме (в разделе/главе)**  |
| **Площади поверхности и объёмы тел** | второй урок повторения темы «Площади поверхности и объёмы тел», показывающий границы применимости геометрических формул |
| **Тип учебного занятия** | **Форма урока, форма учебной деятельности, методы обучения** |
| урок общеметодологической направленности | ИсследованиеИндивидуальная, парная (групповая) (по желанию учащихся)Репродуктивный, проблемный |
| **Цель**  | **Задачи**  |
| поставить ученика в такую жизненную ситуацию, где ему самому необходимо увидеть математическую задачу, вычленить, что дано, что требуется найти; обеспечить ясность понимания, большую прочность усвоения, интерес к материалу темы и уверенность в своих силах. | * Осуществить поиск необходимой информации.
* Выполнить исследование с применением формулы комфортности жилища с точки зрения геометрии.
 |
| **Предполагаемый результат**  |
| **Предметный результат** | **УУД** |
| **Предметные:** * овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира;
* умение использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
* умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
 | ***Личностные:***- использовать и обогащать личный опыт учеников***Познавательные:***- формировать умения: извлекать и структурировать необходимую информацию;- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;***Регулятивные:***- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности***Коммуникативные:***- слушать и понимать речь других- строить устное высказывание, понятное для других***(если ученики выбирают работу в группах, парах):***- сотрудничать в совместном выполнении задания- договариваться и приходить к общему решению- оказывать взаимопомощь и осуществлять взаимный контроль |
| **Педагогические технологии** | **Оборудование** |
| Технология организации исследовательской деятельности | 1. Презентация «Площади поверхности и объёмы тел»
2. Программа для вычисления объемов тел и площадей поверхностей в среде Excel (результат работы первого урока повторения темы «Площади поверхности и объёмы тел» и дополнительного занятия)
3. Справочные материалы
4. Калькуляторы
5. Компьютеры
 |

**Ход учебного занятия:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Содержание** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **УУД** | **результат** |
| Мотивационно - ориентировочный | «Может быть и существуют математики, занимающиеся своими исследованиями исключительно для собственного удовольствия. Однако большинство людей предполагает, что главная польза математики заключается в применении ее для объяснения природы"Максвелл Д. К. | Дает задание (слайд 2):Прочитать высказывание, согласится или опровергнуть Задает вопрос:Как вы думаете, в чем польза геометрии? Какие величины находят с помощью геометрии? (слайд 2)Где вам приходилось встречаться с этими величинами? Если на жилища посмотреть с точки зрения геометрии, то какие тела можно выделить? | Взаимодействуют с учителем, отвечают на поставленные вопросы | *Познавательные:*- выделять существенную информацию из текста- ориентироваться в своей системе знаний - осуществлять синтез как составление целого из частей*Коммуникативные:*- слушать и понимать речь других- строить устное высказывание, понятное для других- отвечать на вопросы учителя *Регулятивные:*- выдвигать предложения на основе имеющихся знаний- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей | Фронтальный опрос- планировать свои действия |
| Актуализация ранее полученных знаний | Повторение ранее изученных тел (слайд 4),справочные материалы (Приложение2) | Учитель задает вопросы и предлагает посмотреть презентацию для повторения многогранников и тел Учитель через поставленные вопросы «вызывает» имеющиеся знания учащихся, активизирует их для дальнейшей работыЗадание посмотреть на жилища с точки зрения геометрии назвать изученные тела или их комбинации, если возможно (слайды 6-25) | Ученики «вспоминают», что им известно по изучаемому вопросу;систематизируют имеющуюся информацию, делают предположения | Фронтальный опросОценочное суждение, коррекция ответов учащихся**Результат:** повторили виды многогранников и тел вращенияПодготовились к самостоятельному выполнению задания  |
| Задание (слайд 26) (Приложение 1)Установить соответствие между формой жилища и геометрическим телом | Учитель консультирует учащихся при выполнении задания. Предлагает тест и критерии самооценивания после его выполнения. | Отвечают на вопросы теста.По желанию, меняются работами, проводят взаимооценку или самооценку выполнения теста (слайды 27-35) | *Личностные:*- обогащать свой личный опыт *Поз*нават*ельные:*- извлекать и структурировать необходимую информацию; *Регулятивные:*-сознательно организовывать свою познавательную деятельность- проводить взаимооценку (самооценку) своей работы по предложенным критериям-  | Индивидуальное выполнение теста, Взаимооценивание (самооценивание) выполнения теста коррекция оценки по предложенным критериям**Результат:**- установили соответствие между жилищами и геометрическими телами |
| Изучение нового материала | Что вы понимаете под словом комфортное жильё? (слайд 5) | Учитель задает вопрос, выслушивает ответы, предлагает определение из словарей, делает акцент на геометрической составляющей (слайд 5)Знакомит учащихся с изопериметрическим коэффициентом комфортности жилища (слайд 36), Дает задание, проанализировать какие величины используются в формуле для вычисления коэффициента, сделать вывод о теме урока Фиксирует предположения уч-ся на доске | Взаимодействуют с учителем,  отвечают на поставленные вопросы  Слушают учителя, анализируют предложенную формулу для вычисления коэффициента, называют тему урока. (слайд 1)Выдвигают гипотезу: Жилище, какой формы имеет наибольший коэффициент комфортностиСтавят цели определить коэффициент комфортности жилища, используя формулы площади поверхности и объёмов тел | *Личностные:*смыслообразование («какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него)*Познавательные****:***действия постановки и решения проблем (формирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера).*Регулятивные:*прогнозирование (предвосхищение результата уровня усвоения, его временных характеристик);контроль (в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона); **коррекция** (внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта);*Коммуникативные***:*** планирование (определение цели, функций участников, способов взаимодействия);
* постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации);
 | **Результат**:Определены тема, цели, план действий |
|  | Задания по группам определить коэффициент комфортности 2 тел(1-5 группа)(Приложение3) | Учитель консультирует учащихся при выполнении задания.Более «слабым» предлагает воспользоваться программой для вычисления объёмов тел и площадей фигур (Excel)Более «сильным» Воспользоваться этой программой для самопроверки | Выполняют задания, взаимодействуют друг с другом | **Результат**:Найдены коэффициенты комфортности тел, многогранников, |
| Контрольно-рефлексивный | Возвращение к гипотезе.Вписать полученные результаты в заранее заготовленную таблицу

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| пирамида | призма | куб | параллелепипед | усеченная пирамида | шар | конус | усечённый конус | цилиндр |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Сравнить результат с готовым (слайд 37)Примеры из жизни насекомых:  форма многих жилищ сферическаяВозвращение к целям учебного занятия. Вывод об их достижении Предложения:Я ставил…..Я узнал…..Я научился…….Я оценил…….. | Учитель дает задания, которые помогают учащимся пересмотреть свои взгляды на учебный предмет и свою деятельностьУчитель предлагает устно продолжить предложения:Я ставил…..Я узнал…..Я научился…….Я оценил…….. | Озвучивают полученные результаты, заносят данные в таблицу, делают вывод о наиболее комфортной форме жилища.Делают вывод о достижении целей Учащиеся выполняют задание | *Личностные:*- использовать свой личный опыт *Познавательные:*- обобщить изученный материал*Коммуникативные:*- оформлять свои мысли в устной форме*Регулятивные:**-* соотносить цели и результаты собственной деятельности | **Результат:**Выбран самый комфортный тип жилища с точки зрения геометрииРефлексия с использованием устного высказывания**Результат:** провели самооценку и рефлексию своей деятельности |

**Приложение 1**



**Приложение 2**

**СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Параллелепипед****с**a**b*-*объём* -*площадь полной поверхности* *- площадь боковой поверхности* *периметр основания* | ***Призма***h *- объём*  *-площадь полной поверхности* *- площадь боковой поверхности, прямой призмы* | ***Пирамида*** *- объём* - *площадь полной поверхности* *- площадь боковой поверхности, правильной пирамиды*$h\_{a}-$*апофема* | ***Усечённая******пирамида****- объём*- *площадь полной поверхности* |
| ***Цилиндр***rhrr - *объём* - *площадь боковой поверхности* - *площадь полной поверхности* | ***Конус***rh*l* - *объём* - *площадь боковой поверхности* -  *площадь полной поверхности* | ***Усечённый конус***- *объём*rr - *площадь боковой поверхности* - *площадь полной поверхности* | ***Шар***R - *объём* - *площадь полной поверхности* |





**Приложение 3**

1 группа

**Задача для учащихся:**

Известна формула для вычисления комфортности жилища , где *k-*изопериметрический коэффициент комфортности, *v* – объем, *s-*полная поверхность. Рассчитайте коэффициент комфортности представленных жилищ:

|  |  |
| --- | --- |
| 2 м Дано: шарR=2 мНайти: kРешение:$$S=$$$$V=$$ | 3 м5 м 3 м555555 |

2 группа

**Задача для учащихся:**

1. Известна формула для вычисления комфортности жилища , где *k-*изопериметрический коэффициент комфортности, *v* – объем, *s-*полная поверхность. Рассчитайте коэффициент комфортности представленных жилищ:

|  |  |
| --- | --- |
| 3 мДано: шар R=3 мНайти: k Решение: | 4 м4 м4 м |

3 группа

**Задача для учащихся:**

1. Известна формула для вычисления комфортности жилища , где *k-*изопериметрический коэффициент комфортности, *v* – объем, *s-*полная поверхность. Рассчитайте коэффициент комфортности представленных жилищ:

|  |  |
| --- | --- |
| 5 м5 м6 м3 м Дано: прямая призма   Найти: kРешение: | 6 м3 м |

4 группа

**Задача для учащихся:**

1. Известна формула для вычисления комфортности жилища , где *k-*изопериметрический коэффициент комфортности, *v* – объем, *s-*полная поверхность. Рассчитайте коэффициент комфортности представленных жилищ:

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: усеченный конусНайти:kРешение:3 м8 м 3 м6 м2 мВ $∆ ABC прямоуголном по теореме $$$Пифагора l= \sqrt{4^{2}+3^{2}}=\sqrt{25}=5$$$$V=$$*S=* |  |

5 группа

**Задача для учащихся:**

1. Известна формула для вычисления комфортности жилища , где *k-*изопериметрический коэффициент комфортности, *v* – объем, *s-*полная поверхность. Рассчитайте коэффициент комфортности представленных жилищ:

|  |  |
| --- | --- |
| 4 м8 м2 м Дано: правильная усечённая пирамида Найти: k Решение: | C:\Documents and Settings\User\Рабочий стол\урк\easy_camp-tipi_big.jpg Дано: правильная пирамида645h= 4 мh*a* = 5 м*а* **=**6 м645645645Найти: k Решение: |

**Использованные источники:**

**Геометрия 7-9**: учебник для общеобразовательных организаций /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – М.: Просвещение, 2014.

**Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы**: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Л. С. Атанасян, В.  Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. – М.: Просвещение, 2014.

**Справочные материалы (ГВЭ-9). - (**<http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/1462981818/gve-9_ma_spravochnye_materialy.pdf>)

**Справочные материалы (ГВЭ-11)**. – (<http://www.fipi.ru/sites/default/files/document/1462981763/gve-11_ma_spravochnye_materialy.pdf>)

**Усенков Д. Ю. Применение электронных таблиц (Excel) в практической работе педагога** [Текст]: учебно - методическое пособие / Д. Ю. Усенков. Материалы курса «Применение электронных таблиц (Excel) в практической работе педагога». - М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013.-112 с.

**Бурангулова Алина.** **Вычисление комфортности жилья** – (<http://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2012/04/05/vychislenie-komfortnosti-zhilya>)