***Технологическая карта урока***

**Преподаватель:** *Домашова Татьяна Ивановна*

***Класс****: 11*

**Тема урока:** *«Тела вращения, площади их поверхностей и объемы»*

**Тип урока:** обобщение изученных знаний

**Технология:** использование элементов исследовательской деятельности, обучение в сотрудничестве

**Формы организации деятельности учащихся:** фронтальная, индивидуальная, работа в паре.

**Оборудование и материалы к уроку:** компьютер, проектор, доска, чертежные инструменты для доски, раздаточный материал, критерии оценивания, модели тел вращения ,«чёрный ящик» для вопросов-загадок.

***Цель урока:*** Обобщить и углубить знания учащихся о круглых телах, показать применение круглых тел на практике в повседневной жизни;

***Задачи урока:***

 - обобщить и систематизировать знания по телам вращения и их элементам;

 -обобщить и систематизировать у учащихся навыки вычисления площадей поверхностей и объемов тел вращения при решении задач ЕГЭ ;

 - развитие логического мышления, познавательного интереса к изучаемой дисциплине и умения применять изученный материал в жизни;

 - формирование интереса и положительной мотивации к изучению геометрии;

 - сохранение, закрепление и развитие пространственных представлений учащихся;

 - воспитание стремления достигать поставленную цель; чувства уверенности в себе, умения работать в коллективе.

**Ход урока:**

1. Вводное слово учителя: /мотивация/

- Здравствуйте, ребята. Садитесь. Тема нашего урока «Цилиндр, конус, шар»

 (презентация, слайд 1)

Мы должны сегодня: (слайд 2)

• Обобщить и углубить знания о круглых телах, показать применение круглых тел на практике в повседневной жизни;

• Развивать логическое мышление, творческую деятельность, речь, мировоззрение;

• Воспитывать самостоятельность, активность, культуру общения.

1. **Актуализация знаний.**

А начнем наш урок с знакомством секретов «чёрного ящика» (приглашается 1 учащийся к доске и поворачивается лицом к классу) . Учитель стоит за его спиной и вынимает первую загадку (модель круглого тела), которую должен отгадать вызванный ученик.

***Как я зовусь, друзья?***

***На кухне встретите меня.***

***Я – термос, вкусный торт и свечка,***

***Кастрюля тёплая на печке***.

На экране показаны предметы, где используется цилиндр. Ученик отгадывает, о каком геометрическом теле идёт речь. После того, как секрет раскрыт, отвечает на вопросы:

Назвать основные элементы цилиндра, формулу площади боковой поверхности, основания и полной поверхности.

К доске вызывается другой ученик.

***Я – глобус, апельсин и мячик.***

***Горошина, арбуз и даже – чайник!***

***Кто я?***

Назвать основные элементы сферы, шара, формулу площади сферы.

К доске вызывается третий ученик.

***Найдёшь меня легко в воронке,***

***На ёлке, в шляпке у гриба.***

***Да, я не стою в сторонке.***

***Морковка – это тоже я.***

Назвать основные элементы конуса, формулу площади боковой поверхности, основания и полной поверхности.

К доске вызывается четвёртый ученик.

***Заводская труба, и маяк освещённый –***

***Я совсем не простой, а усечённый.***

Назвать основные элементы усеченного конуса, формулу площади боковой поверхности, основания и полной поверхности.

1. **Включение в систему знаний и повторений**

Учитель:

 -Сегодня мы проводим урок обобщения и применения знаний по теме «Круглые тела». Эпиграф нашего урока вы видите на экране.

ЭПИГРАФ:

«**Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период. Всё вокруг – геометрия»**

 Ле Корбюзье

Откройте тетради, запишите число, классная работа, тему урока: Обобщение по теме «Круглые тела».

Выполним небольшой тест:

**Вопрос №1:** Какая фигура является основанием цилиндра, конуса?

а) Овал б) Круг в) Квадрат

**Вопрос №2:**
Чему равна площадь основания цилиндра с радиусом 5 см?

а) 25π б) 5π в) 25

**Вопрос №3:**Как называется отрезок отмеченный красным цветом?

а) диагональ конуса б) апофема конуса в) образующая конуса

**Вопрос №4:**По какой формуле можно вычислить площадь поверхности сферы?

а) πRL б) 2πR(h+R) в) 4πR2

**Вопрос №5:**По какой формуле можно вычислить боковую поверхность усечённого конуса?

а) π(R+r)L б) 2πRh в) πR(L+R)

**Вопрос №6:**Вычислите боковую поверхность данного цилиндра.

а) 15π см2 б) 30π см2 в) 48π см2

**Вопрос № 7:**

Высота конуса равна 6, образующая равна 10. Найдите площадь его полной поверхности, деленную на π.

а) 60 б) 80 в) 144

Правильные ответы:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ вопроса** | **ответ** |
| **1** | **б** |
| **2** | **а** |
| **3** | **в** |
| **4** | **в** |
| **5** | **а** |
| **6** | **б** |
| **7** | **в** |
|  |  |

* На оценку **«5»-7** правильных ответов.
* На оценку **«4»-** 6 правильных ответов.
* На оценку **«3»-** 5 правильных ответов.
* На оценку **«2»- 4** и менее правильных ответов.

На уроке нам пригодятся все те теоретические знания, которые мы повторили.

(Показать слайд № 16) .

1. **Применение знаний и умений к решению задач.**

Урок будет посвящён решению задач на комбинацию многогранников и круглых тел, которые предлагаются на ЕГЭ. Я предлагаю вам следующие задания:

№ 1. Найдите радиус сферы, вписанный в куб, рёбра которого равны 4.



№ 2. Найдите ребро куба, описанного около сферы, радиус которой равен 5.



Задачи № 1 и № 2 разбираются вместе со всем классом. Задачу № 3 предложить выполнить самостоятельно, с последующей проверкой.

№ 3. Найдите образующую цилиндра, описанного около сферы радиуса 3.

 Задачу № 4 решить на доске, пригласив учащегося.

№ 4. Найдите квадрат диаметра сферы, описанной около прямоугольного параллелепипеда, ребра которого равны 3, 4, 5.



**Работа в парах. (с последующей проверкой)**

**№ 1**. Найдите радиус сферы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен 3 и образующая равна 5.

 

**№ 2.** Найдите диаметр сферы. Описанной около прямоугольного параллелепипеда, рёбра которого равны 2, 3, 6.

 

1. **Домашнее задание:** по готовым карточкам.

№ 1. Радиусы двух шаров равны 9 и 12. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей их поверхностей.

№ 2. Найдите образующую цилиндра, описанного около сферы радиуса 4. (рис.1)

 Рис.1  Рис.2 

№ 3. Найдите радиус сферы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен 3 и образующая равна 8. (рис.1)

 № 4. Найдите радиус сферы, описанной около параллелепипеда, диагональ грани

 которого равна 12, а ребро, перпендикулярное этой грани, равно 5.(рис.2)

1. **Рефлексивно-оценочная**

Подведение итогов урока.

1. Какие тела относятся к круглым?
2. Какие основные формулы вы должны знать, чтобы решать задачи связанные с круглыми телами?
3. С каким видом задач мы познакомились на уроке?
4. Какие цели и задачи были поставлены нами на сегодняшний урок? (учащиеся перечисляют)
5. Удалось ли нам справиться с поставленными перед собой задачами и добиться желаемой цели?
6. А теперь вспомните, пожалуйста, какие виды задач на тела вращения нами были рассмотрены? (учащиеся перечисляют виды задач)
7. Какие из рассмотренных нами задач и приемов их решения показались вам особенно интересными и НЕОБХОДИМЫМИ для дальнейшей работы?
8. Как вы считаете, какие виды задач следует взять для работы на следующем уроке?

Рефлексия: 1) Полезен ли был урок для вас?

 2)Узнали ли вы что-нибудь новое на уроке?

 **Приложения к уроку :**

**№ 1 Работа в паре.**

**№ 1**. Найдите радиус сферы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен 3 и образующая равна 5.

 

 **№ 2.** Найдите диаметр сферы. Описанной около прямоугольного параллелепипеда, рёбра которого равны 2, 3, 6.



**№ 2**

**Домашнее задание**

№ 1. Радиусы двух шаров равны 9 и 12. Найдите радиус шара, площадь поверхности которого равна сумме площадей их поверхностей.

№ 2. Найдите образующую цилиндра, описанного около сферы радиуса 4. (рис.1)

 Рис.1  Рис.2 

№ 3. Найдите радиус сферы, описанной около цилиндра, радиус основания которого равен 3 и образующая равна 8. (рис.1)

 № 4. Найдите радиус сферы, описанной около параллелепипеда, диагональ грани

 которого равна 12, а ребро, перпендикулярное этой грани, равно 5.(рис.2)