

Краткосрочный учебный проект «Цилиндр - как фигура вращения» (в рамках «Intel»)



Авторы проекта

**Поляк Артем, Назаренко Татьяна
учащиеся 11 класса «А»**

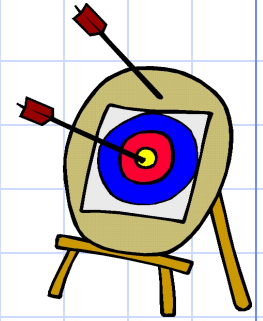
**Руководитель: Сергеева Светлана
Андреевна-
учитель математики**

Краткая аннотация проекта:

Проект по геометрии состоит из действующей электрической модели «Цилиндр как фигура вращения»



Вопросы, направляющие проект:



Основополагающий вопрос

- Зачем надо знать свойства цилиндров?

Проблемные вопросы

- где можно встретить в жизни цилиндры?

Учебные вопросы: Вращением какой фигуры, вокруг какой прямой получаем цилиндр?

- Формулы площади осевого сечения, полной и боковой поверхности цилиндра.



План проведения проекта:



Подготовительный этап.

Планирование проекта

- Подбор материала для изготовления модели вращения: моторчик, работающий от батарейки (1,5 v), насадка-прямоугольник (4x7)см, выключатель.

Основной этап.

Самостоятельная работа группы по выполнению заданий

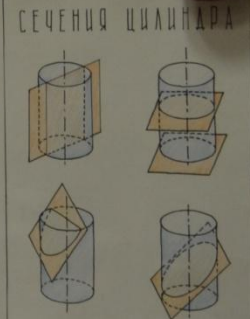
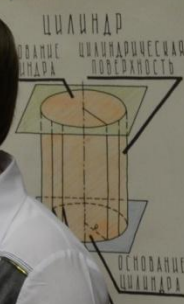
- Анализ источников информации, поиск материалов для модели, изготовление и оформление модели.

Зачем надо знать свойства
цилиндров ?

КОМПЬЮТЕР И БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Не курить.	2. Не пить.	3. Не есть.	4. Не разговаривать.	5. Не шуметь.
6. Не отвлекаться.	7. Не уходить без разрешения.	8. Не оставлять рабочее место.	9. Не использовать личные устройства.	10. Не нарушать тишину.

КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЯ



ПРАВИЛА ПО ТИПУМ БЕЗОПАСНОСТИ В КАБИНЕ ДОКТОРА

1. Соблюдать правила техники безопасности.
2. Не курить, не пить, не есть.
3. Не отвлекаться на разговоры.
4. Не шуметь.
5. Не уходить без разрешения.
6. Не оставлять рабочее место.
7. Не использовать личные устройства.
8. Не нарушать тишину.
9. Не разговаривать по телефону.
10. Не использовать мобильный телефон.
11. Не использовать интернет.
12. Не использовать социальные сети.
13. Не использовать мессенджеры.
14. Не использовать электронную почту.
15. Не использовать облачные сервисы.
16. Не использовать флеш-накопители.
17. Не использовать внешние жесткие диски.
18. Не использовать внешние мониторы.
19. Не использовать внешние клавиатуры.
20. Не использовать внешние мышки.
21. Не использовать внешние колонки.
22. Не использовать внешние динамики.
23. Не использовать внешние наушники.
24. Не использовать внешние гарнитуры.
25. Не использовать внешние устройства.



Список литературы:

1. Математика. 10 класс. Учебник. М.: Просвещение, 2019.
2. Геометрия. 10 класс. Учебник. М.: Просвещение, 2019.
3. Математика. 10 класс. Рабочая тетрадь. М.: Просвещение, 2019.
4. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь. М.: Просвещение, 2019.
5. Математика. 10 класс. Задачник. М.: Просвещение, 2019.
6. Геометрия. 10 класс. Задачник. М.: Просвещение, 2019.
7. Математика. 10 класс. Сборник задач. М.: Просвещение, 2019.
8. Геометрия. 10 класс. Сборник задач. М.: Просвещение, 2019.
9. Математика. 10 класс. Сборник упражнений. М.: Просвещение, 2019.
10. Геометрия. 10 класс. Сборник упражнений. М.: Просвещение, 2019.

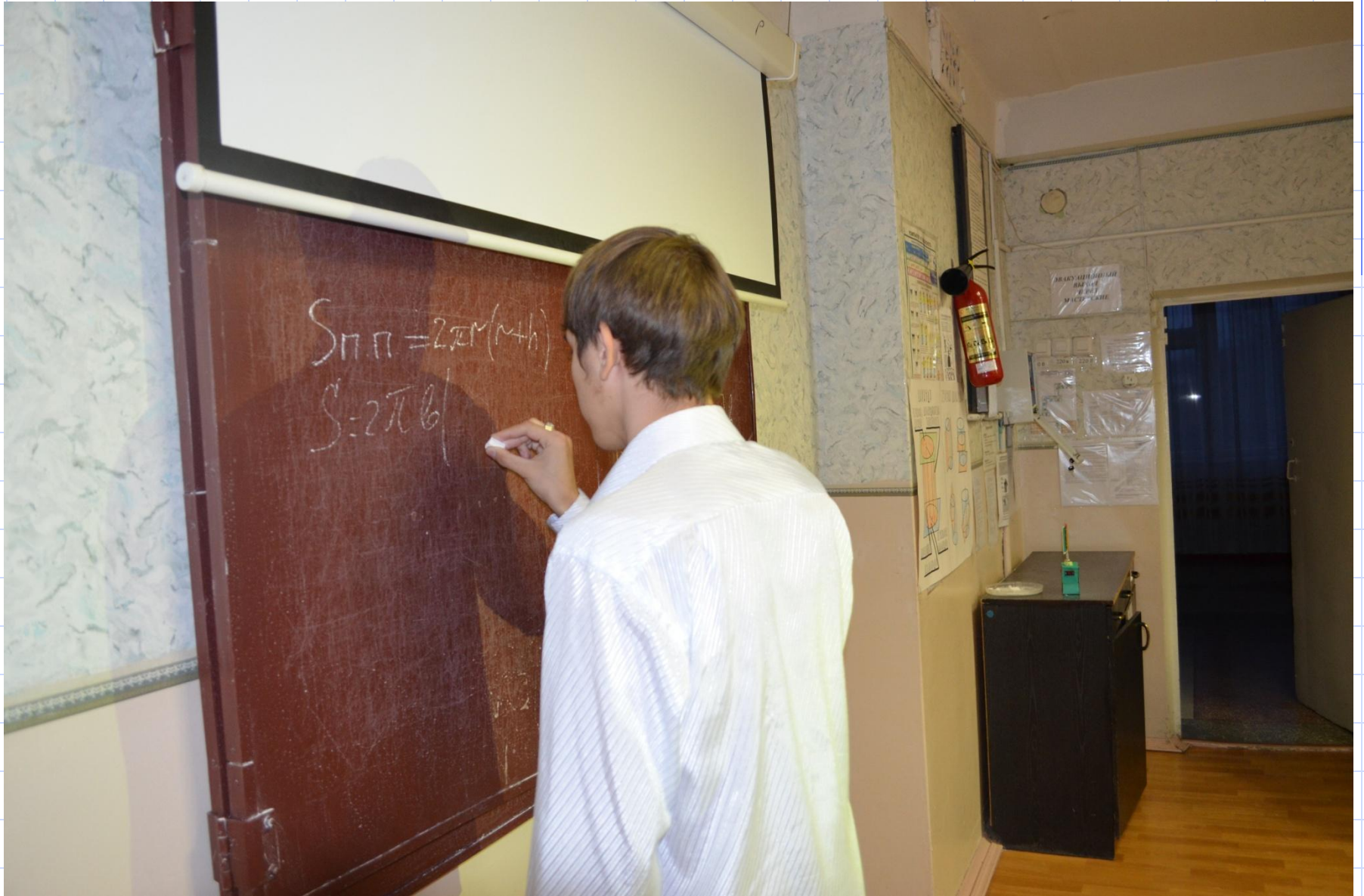
Заключительный этап.

Итоги

- 1) Презентация –показ действующей модели на открытом уроке.
- 2) Решение исследовательской задачи: В каком случае полная поверхность цилиндра больше;
 - а) если прямоугольник вращается вокруг большей стороны
 - б) если он вращается вокруг меньшей стороны?
- 3) Где это применяется?



$$S_{\pi\pi} = 2\pi r(n+h)$$
$$S = 2\pi b$$



Результаты исследования

- Площадь боковой поверхности цилиндра больше, если прямоугольник вращается вокруг меньшей стороны.

$$S_{\text{бп}}=2\pi b(b+a) \quad S_{\text{бп}}=2\pi a(a+b)$$

- $b > a$
- b -радиус

Материалы и источники по сопровождению и поддержке проектной деятельности:

- Атанасян Л.С., учебник по геометрии 10-11 класс.
- Консультация учителя технологии
- Путеводитель: «Intel» -обучение для будущего
- Другие материалы
<http://dob.1sentember.ru>

