**Вариант сценария** урокав музее «Круговая оборона»

**Маршрут урока**

Урок проводится в зале № 2. Вход – композиция «Налёт» – зенитная пушка – прожектор – композиция «Налёт» – композиция под аэростатом.

**Продолжительность урока**

По выбору учителя − от 2-х академических часов (с решением только показательных задач группы «А») до 4-х академических часов (с решением задач на закрепление группы «Б» и «В»).

**Внимание!** Для проведения урока необходимо поместить в экспозицию предмет, хранящийся в запаснике музея. Пожалуйста, сообщите в музей заранее о своём намерении провести урок.

Накануне поездки в музей учащиеся под руководством учителя знакомятся с информацией о музее, обсуждают правила поведения в музее.

**Возможный сценарий урока**

1. Вводная часть.

Учитель кратко рассказывает о налётах немецко-фашистской авиации на Москву, упоминает о нескольких кругах (кольцах) противовоздушной обороны столицы и предлагает учащимся узнать о них подробно.

2. Изучение темы «Длина окружности».

Учитель кратко рассказывает об истребительной авиации, которая представляла первое кольцо противовоздушной обороны столицы.

Учащиеся под руководством учителя:

- осматривая макет самолёта, обнаруживают окружность, создаваемую концами вращающихся лопастей винта;

- выявляют, что длина лопасти винта макета самолёта является радиусом окружности;

- сравнивая макеты самолётов разных размеров, делают вывод о взаимосвязи между радиусом и длиной окружности;

- усваивают формулу длины окружности С = 2πR;

- при помощи линейки измеряют радиус окружности;

- используя усвоенную формулу длины окружности, вычисляют длину окружности (задача А1);

- используя известную формулу скорости, вычисляют скорость вращения лопастей (задача А1).

При наличии времени учащиеся решают задачи А2 и А3 на закрепление материала.

3. Изучение темы «Длина дуги».

Учитель кратко рассказывает о зенитной артиллерии, которая представляла второе кольцо противовоздушной обороны столицы.

Учащиеся под руководством учителя:

- осматривая зенитную пушку, обнаруживают окружность маховика вертикальной наводки;

- выявляют, что части крестовины маховика являются радиусами его окружности;

- выявляют, что крестовина делит окружность маховика на четыре дуги по 90 градусов;

- из усвоенной формулы длины окружности выводят формулу длины дуги L = πR / 180 х Х°;

- при помощи линейки измеряют радиус окружности маховика;

- используя усвоенную формулу длины дуги, вычисляют длину дуги маховика в 90 градусов (задача Б1).

При наличии времени учащиеся решают задачи Б2 и Б3 на закрепление материала.

4. Изучение темы «Площадь круга».

Учитель кратко рассказывает о зенитных прожекторах, которые входили в первое и второе кольца противовоздушной обороны.

Учащиеся под руководством учителя:

- осматривая прожектор, обнаруживают, что его стекло имеет форму круга;

- делают вывод о взаимосвязи между радиусом и площадью круга;

- усваивают формулу площади круга *S = πR2*;

- при помощи рулетки измеряют радиус стекла прожектора;

- используя усвоенную формулу площади круга, вычисляют площадь стекла;

- вычисляют площадь светового пятна в небе, в 400 раз большую, чем площадь стекла (задача В1).

При наличии времени учащиеся решают задачи В2 и В3 на закрепление материала.

5. Изучение темы «Площадь сектора».

Учитель кратко рассказывает о службе наблюдения, которая представляла предварительное кольцо противовоздушной обороны.

Учащиеся под руководством учителя:

- осматривая схему, обнаруживают, что зоны слежения радиолокаторов имеют форму сектора;

- из усвоенной формулы площади круга выводят формулу площади сектораS = πR2/ 360 х Х°;

- при помощи линейки и транспортира измеряют радиус и угол дуги сектора слежения;

- используя усвоенную формулу площади сектора, вычисляют площадь сектора слежения (задача Г1).

При наличии времени учащиеся решают задачи Г2 и Г3 на закрепление материала.

6. Решение кейса.

Учащиеся самостоятельно составляют геометрические задачи, связанные с не задействованными на уроке предметами в зале, которые имеют форму окружности и круга.