**Примерный сценарий урока «Формулы сокращенного умножения»**

Урок в Музее Городского хозяйства г. Москвы для обучающихся 7–8 классов по алгебре для получения практического навыка применения формул сокращённого умножения при решении конкретных прикладных задач.

В соответствии с ПООП СОО (стр. 125) урок нацелен на развитие умений:

***-использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;***

***-выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и***

***выражений с квадратными корнями в повседневной жизни и при изучении других предметов:***

***- понимать смысл записи числа в стандартном виде;***

***- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа»****.*

По теме урока организуется поисково-исследовательская деятельность. Каждый ученик получает рабочий лист и в ходе урока, перемещаясь по залам музея, выполняет задания. Используя экспонаты музея и материалы рабочего листа, обучающиеся закрепляют теоретические знания по формулам сокращенного умножения и решают практико-ориентированные задачи. Учащиеся получат опыт творческой самореализации на изучаемых учебных предметах, создадут собственные разработки.

1. **Предварительный этап**

Перед выездом обязательно проведение инструктажа по технике безопасности, поведению в общественном транспорте и общественных местах города, правилам поведения в музее, правилам дорожного движения. До поездки в музей обучающиеся знакомятся с текстовыми материалами. Учитель в зависимости от уровня подготовки класса может варьировать количество заданий. Класс должны сопровождать работники образовательной организации, количество которых зависит от размера группы.

**2. Инструктивный блок**

Обучающиеся делятся на группы и получают рабочие листы с заданиями и принципами навигации по залам Музея.

Экспозиция Музея располагается в 3 залах.

**3. Информационный блок.**

Обучающиеся в группах организуют свою учебную деятельность, выполняя задания рабочего листа по материалам экспозиции 1, 2 и 3 залов Музея.

В задании № 1 учащимся предлагается внимательно рассмотреть схему залов первого этажа Музея городского хозяйства; затем для объектов, указанных в таблице, определить, какими числами они обозначены. В ответ записать последовательность четырёх чисел без пробелов и запятых. Выполнить задания в рабочих листах.

В задании № 2 учащимся предлагается пройти в лабораторию очистки воды и рассмотреть стенды, связанные с системой очистки воды. Используя интерактивный экран «Анализ качества воды», выяснить, какие вещества остаются в воде после обработки в системе водоснабжения. Затем вставить название одного из этих веществ в таблицу. Выполнить задания в рабочих листах.

В задании № 3 учащимся предлагается подойти к стенду с мультимедийной игрой «Сортировка мусора». Она поможет им разобраться, как правильно сортировать мусор. В задании требуется заменить выражения в таблице многочленами стандартного вида и соединить их с ответами в таблице. Используя ответы, данные в таблице, подчеркнуть тип мусора, который можно выбрасывать в синие контейнеры. Оставшиеся «лишними» ответы покажут, какой мусор нельзя выбрасывать ни в какие баки. Чтобы проверить себя, можно выполнить это задание в электронном приложении.



В задании № 4 учащимся предлагается определить, на какой одночлен нужно умножить выражения, чтобы они стали тождествами. Решить задачу в рабочих листах, заполнив пропуски.

В задании № 5 учащимся предлагается подойти к инфоблоку «Принцип работы ТЭЦ с парогазовой установкой». Найти информацию о температуре воды в батареях центрального отопления и выполнить задания в рабочих листах.

В задании № 6 учащимся предлагается подойти к инфоблоку «Мосты, тоннели, эстакады» в зале 3. Далее у стойки с джойстиком выбрать и посмотреть видеоролик «Тоннели». Выполнить задания в рабочих листах.

Можно организовать самостоятельную работу обучающихся в группах:

• обсуждение задания каждого обучающегося в группе, распределение ролей;

• исследовательская работа групп по выполнению заданий с использованием материалов рабочего листа и экспозиции музея;

• оформление рабочего листа в каждой группе.

**4. Контрольный блок**

Отчёт групп или индивидуальный отчёт по выполненным заданиям рабочего листа.

**5. Рефлексия**

Обучающиеся проводят внутреннюю оценку и самооценку работы каждого участника группы на уроке. Внешняя оценка работы групп.

**6. Итоговое задание**

Продуктом урока станет мини-сборник, состоящий из задач, придуманных детьми с использованием экспонатов музея. (Материалы домашнего задания.)