

### III Сфера "Разработка сценария онлайн-урока" Пояснительная записка к сценарию урока

**Морина Надежда Александровна**

**Предмет:** Алгебра и начала анализа

**Тема урока:** Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.

**Возраст:** ученики 10 класса общеобразовательной школы

**Профиль:** технологический

Углубленный уровень изучения математики, физики и информатики

**Цель урока:** научить учащихся примерять формулу Бинома Ньютона при возведении двучлена в натуральную степень.

**Задачи и планируемые результаты:**

**Предметные:**

Учащиеся научатся возводить двучлен в натуральную степень;

Учащиеся научатся находить биномиальные коэффициенты, используя треугольник Паскаля;

**Личностные:**

Учащиеся будут развивать логическое мышление, такие мыслительные операции, как синтез и анализ, обобщение и сравнение;

Учащиеся будут развивать умение выдвигать гипотезы при решении учебной задачи и понимание необходимости их проверки;

**Метапредметные:**

Учащиеся разовьют способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

**Методы:** проблемно-диалогический, объяснительно – иллюстративный, частично-поисковый, фронтальный опрос.

**Дидактическая модель:** изучение нового материала

**Учащиеся получают ссылку на Ватсап для подключения к онлайн уроку в СФЕРУМ. С учащимися заранее был отработан алгоритм работы в Сферум на уроках информатики в школе. Учащиеся заранее зарегистрированы на платформах РЭШ и Фоксфорд. Имеется группа в Ватсапе для общения.**

**Аналогичная ссылка будет прикреплена в Дневник.ру.**

**Для тех детей, кто не смог присутствовать на онлан-уроке, в электронном дневнике будет выложена подробная карта урока для самостоятельного изучения + видеозапись онлайн-урока.**

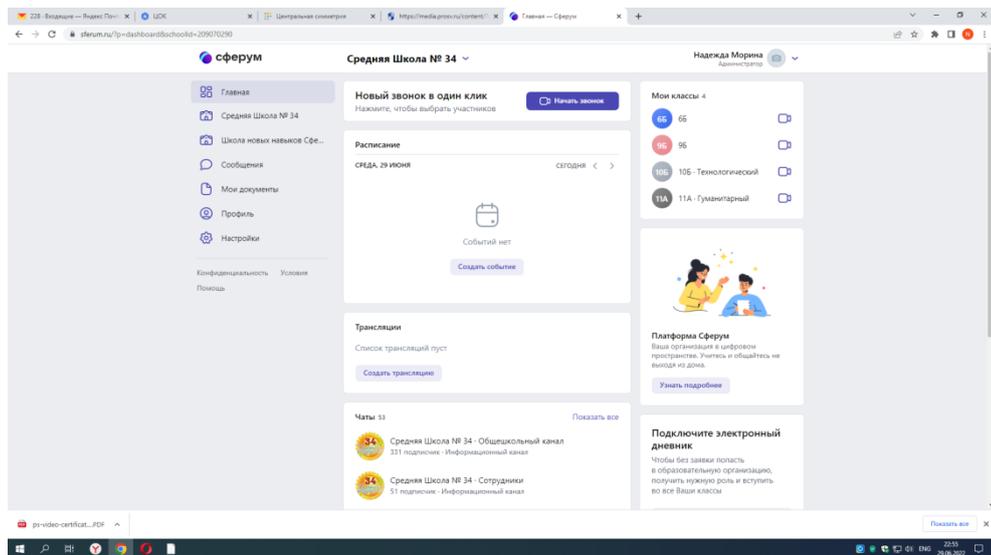
№	Этапы урока	Деятельность	Деятельность	Время
---	-------------	--------------	--------------	-------

		<b>учащихся</b>	<b>учителя</b>	
1	Сообщение темы, цели и задач практикума	Учащиеся заходят по ссылке на Онлайн урок. Записывают тему урока в тетрадь.	Учитель приветствует учащихся.  Выясняет трудности при подключении.  Сообщает тему урока и цель. Показывает слайд презентации с темой и целью урока. Озвучивает задачи урока.	4 мин
2	Актуализация опорных знаний и умений учащихся	Учащиеся отвечают на вопросы учителя онлайн в Сферум.  Учащиеся записывают формулы в тетрадь.	Учитель показывает слайд презентации с вопросами к уроку. Проводит фронтальный опрос учащихся.  Учитель открывает платформу Фоксфорд для проверки правильных ответов учащимися.	8 мин
3	Мотивация учащихся на изучение нового материала.	Учащиеся получают ссылку на платформу Фоксфорд через месенджер Ватсап. Переходят по ссылке и выполняют задание.  Учащиеся делают свои предположения онлайн в Сферум.	Учитель предлагает детям выполнить практическое задание на платформе Фоксфорд. Отправляем им ссылку через месенджер Ватсап.  Учитель комментирует правильность выполнения задания.  Учитель показывает слайд презентации с вопросом.  А как раскрыть скобки $(a+b)^5$ или $(a+b)^{10}$ ?	4 мин

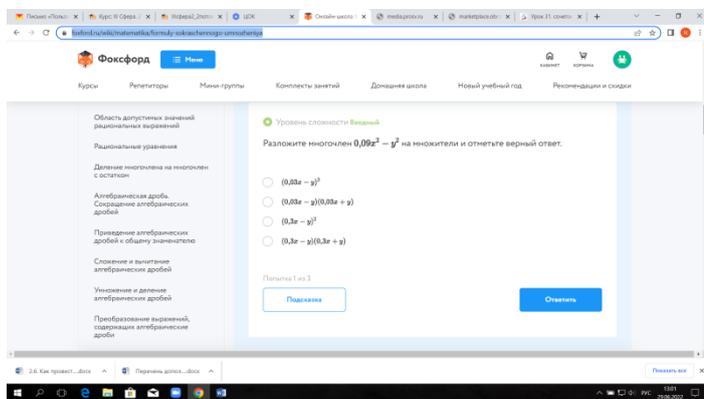
4	Физкультминутка	Учащиеся выполняют упражнения. Один из учащихся проводит физкультминутку.	Учитель выбирает по желанию учащегося, кто будет проводить физкультминутку.	1 мин
5	Ознакомление с новым материалом.	Учащиеся онлайн в Сферум смотрят видеофрагмент. Делят записи в тетради.	Учитель переходит на платформу РЭШ и показывает детям видеофрагмент. онлайн в Сферум.  Комментирует новый материал. Делает паузы.	15 мин
6	Отработка практических навыков	Учащиеся онлайн в Сферум решают поставленную задачу. Делают записи в тетради.	Учитель показывает детям слайд с заданием. Предлагает учащимся выполнить задание вместе. Записывает верное решение на доске в Сферум.	12 мин
7	Итоги урока	Учащиеся подводят итоги урока, чему они научились на уроке.	Учитель подводит итоги урока, задает домашнее задание, ссылку с домашним заданием прикрепляет в Дневник.ру.	2 мин

#### Ход урока:

1. Ученики и учитель заходят в Сферум по ссылке.
2. Онлайн-встреча с учащимися в Сферум.



3. Учащиеся отвечают на вопрос: Что такое формулы сокращенного умножения? (повторение ранее изученного материала).
4. Проверим верно ли вы ответили на поставленный вопрос. Переходим на платформу Фоксфорд <https://foxford.ru/wiki/matematika/formuly-sokraschennogo-umnozheniya>. Повторяем материал и записываем формулы в тетрадь.
5. Закрепляем применение формул на практике. Выполняем задание, предложенное в Фоксфорд.



6. Вопрос учащимся в Сфереум? А как раскрыть скобки  $(a+b)^5$  или  $(a+b)^{10}$
7. Изучение материала <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/main/285197/>
8. Рассматриваем онлайн в Сфереум решение:

$$\text{№ 1. } (x + y)^5 = x^5 + 5x^4y + 10x^3y^2 + 10x^2y^3 + 5xy^4 + y^5$$

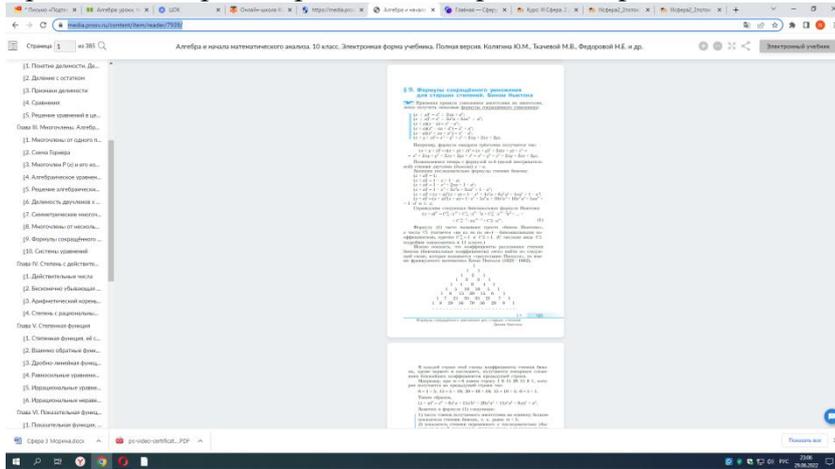
$$\text{№ 2 } (1 + 2a)^4 = 1^4 + 4 \cdot 1^3 \cdot 2a + 6 \cdot 1^2 \cdot (2a)^2 + 4 \cdot 1 \cdot (2a)^3 + (2a)^4 = 1 + 8a + 24a^2 + 32a^3 + 16a^4$$

$$\text{№ 3 } (x - y)^6 = (x + (-y))^6 = x^6 + 6x^5(-y) + 15x^4(-y)^2 + 20x^3(-y)^3 + 15x^2(-y)^4 + 6x(-y)^5 + y^6 = x^6 - 6x^5y + 15x^4y^2 - 20x^3y^3 + 15x^2y^4 - 6xy^5 + y^6$$

9. Домашнее задание:

Выучить формулу бинома Ньютона.

Прочитать теорию стр. 123–124 <https://media.prosv.ru/content/item/reader/7939/>



Выполнить задание <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/control/1/>