

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

открытого занятия

«Путешествие по стране Степенной функции»

Преподавателя математики

Крюковой Елены Анатольевны

2019/2020 учебный год

Цель:

Проверить знания, умения и навыки студентов по теме: Степенная функция, степени и корни».

Задачи:

Образовательная: повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки по теме: Степенная функция, степени и корни».

Развивающая: развивать умения сравнивать, обобщать, анализировать используя математические знания, развивать навыки самостоятельной работы и работы в малых группах.

Воспитательная: активизировать познавательный интерес к предмету математика, способствовать повышению грамотности устной и письменной речи с использованием математической терминологии.

Планируемый результат: каждый студент должен получить зачёт и оценку по теме «Степенная функция».

Общие компетенции: самоорганизация, коммуникация.

Профессиональные компетенции: работа в коллективе, ориентированность в условиях частой смены деятельности, применение математических знаний для решения повседневных задач.

Материально-техническое оснащение: учебный кабинет, компьютер, мультимедийный проектор, карточки для самостоятельной работы студентов.

Место и время проведения: кабинет №306, 14.11.2019

Участники мероприятия: студенты 1 курс 44 группа

Ход занятия:

№	Этап занятия	Вре мя мин	Методы обучения	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
1.	Организационный момент	2		Приветствие класса. Сегодня мы проводим не обычный урок. Наш импровизированный поезд отправится в путешествие по стране «Степенной функции».	Слушают преподавателя.
2.	Мотивация учебной деятельности	3	Проблемный	Ваша задача сегодня на уроке получить зачет по данной теме, для этого необходимо, чтобы ваш средний балл был не ниже «3».	Слушают преподавателя
3.	Ознакомление студентов с правилами путешествия.	10	Объяснительно-иллюстративный	Чтобы вам ничего не мешало, просьба все тетради, телефоны убрать, оставить только ручки. Путешествовать вы будете не по одному, а группой в составе 5 человек. Для путешествия вам понадобится маршрутный лист, на каждом столе лежит конверт, в котором лежит 5 маршрутных листа, в них указаны названия станций, которые вы должны сегодня посетить, рядом с конвертом лежат 5 чистых листа, они вам понадобятся для выполнения заданий на станциях. - Разберите. В своём маршрутном листе запишите свою фамилию. Станция – это место, отдельный стол, на котором установлена табличка с названием станции. На экране вы видите маршрут, по которому пройдёт наш поезд. Необходимо соблюдать	Внимательно слушают преподавателя, подписывают маршрутные листы, изучают маршрут.

				очерёдность прохождения станций. Время остановки на каждой станции 7 минут: столько времени отводится для выполнения задания на станции. Придерживайтесь расписания поезда! Конечная станция – начало пути, каждый должен вернуться на своё место. У нас 5 команд и 6 станций. На каждой станции сидит контролёр. Он следит за порядком на станции, а также проверяет по ключу результат выполнения задания командой и, согласно критериям оценки, выставляет каждому участнику в маршрутный лист его оценку. На конечной станции контролёр выставляет итоговую оценку студенту. По среднему баллу. И так станции: 1. терминов математики (каждому участнику даётся карточка с тремя словами переделками, необходимо восстановить первоначальное слово), (восстановил 3 слова «5», 2-«4», 1-«3»); 2. Примеров (каждому участнику дается карточка с 9 примерами разного уровня сложности, каждый уровень отмечен разным цветом: синий на «3», зелёный на «4», красный на «5», студент сам выбирает, какой уровень ему по силам); 3. Задач (каждому дают карточку с 4 задачами. Сделал 2 задачи «3», 3-«4», 4-«5»); 4. Головоломки (каждому даётся две	
--	--	--	--	---	--

				головоломки, выполнил 1-«4», 2-«5»); 5. Функций(это задание выполняет вся команда сообща, на отдельном листке, каждому выставляется командная оценка, нужно соотнести номер формулы с номером графика, выполнено 12 заданий «5», 9-11-«4», 6-10-«3»); 6. Кроссворд (также выполняет вся команда, выполнено 10-«5», 8-9-«4», 4-8-«3».	
4.	Практическая часть	45	Индивидуально-групповой	Работа студентов по станциям	Отвечают на вопросы. Решают задачи, головоломки, примеры.
5.	Подведение итогов	5		Вот и закончилось наше путешествие. Каждый в маршрутный лист получил оценку. Это зачётная оценка по теме «Степенная функция, степени и корни».	
6.	Рефлексия	5	Устный опрос	Продолжите, пожалуйста, предложения. Сегодня я вспомнил... Я умею... Мне понравилось... Я испытывал трудности... Спасибо всем участникам сегодняшнего урока.	Дают ответы

Список используемых источников:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов учреждений сред. Проф. образования – М.: «Академия», 2017.
2. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2017.

3. Аратюнян Е.В. Занимательная математика. – М.: ВАКО, 1999.
4. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. – М.: Наука, 1991.

Приложение:

1. Станция: Терминов математики.

- 1) Карточка: пенътес – степень, лакирад – радикал, ластобъ – область.
- 2) Карточка: зателькапо – показатель, реконь – корень, динатора – ордината.
- 3) Карточка: ваиносное – основание, цинякуф – функция, жествоном – множество.
- 4) Карточка: зателькапо – показатель, ссабиасц – абсцисса, ластобъ – область.
- 5) Карточка: незначие – значение, гументар – аргумент, ваиносное – основание.

2. Станция: Примеров.

- 1) Карточка: $\sqrt[6]{64}; 3^5 * 3^0; (7^2)^{-1}; \sqrt{2^2 * 3^4}; \frac{5^4 * 5^2}{5^5}; \frac{49^3}{7^4}; \frac{3\sqrt{2}}{18}; \frac{\sqrt{6*7}}{\sqrt{2*21}}; \left(5^{-3} * \frac{1}{64}\right)^{-\frac{1}{3}}.$
- 2) Карточка: $\sqrt[4]{256}; \frac{4^4}{4^2}; (2^4)^{\frac{5}{4}}; \frac{2^6 * 2^{-2}}{2^2}; \frac{16^4}{4^6}; \sqrt[4]{100} * \sqrt[4]{0,81}; \frac{7^{-5}}{(7-3)^2}; \frac{20^{-4}}{4^{-2} * 5^{-5}}; (2\sqrt{13} - 1) * (2\sqrt{13} + 1).$
- 3) Карточка: $2^3 * 2^4; \sqrt[5]{243}; (3^{-1})^2; \sqrt[3]{8 * 27}; \frac{4^3}{2^5}; \frac{3^{-10} * 3^5}{3^{-7}}; 16 * (2^{-3})^2; \sqrt[3]{75 * 45}; \frac{5^4 * 49^{-3}}{7^{-7} * 25^3}.$
- 4) Карточка: $\sqrt[3]{64}; (2^4)^2; 3^3 * 3^2; \frac{4^3}{4^2 * 4^{-1}}; \frac{20}{(4 * \sqrt{5})^2}; \sqrt{10} * \sqrt{2,5}; \frac{9^{-2}}{(9^2)^{-2}}; \frac{7}{3} * \sqrt{6} * \sqrt{54}; \frac{0,1^2}{10^{-2}} * 10^2.$
- 5) Карточка: $\sqrt[4]{625}; (3^3)^2; 4^2 * 4^3; \sqrt{12} * \sqrt{3}; \frac{3^{-10} * 3^{12}}{3}; \frac{9^3}{3^5}; \frac{5^{-2}}{(5^2)^{-2}}; \frac{1}{3} * \sqrt{7} * \sqrt{63}; \frac{15^7}{3^5 * 5^6}.$

3. Станция: Задач.

- 1) Карточка: а) В мужском общежитии института в каждой комнате можно поселить не более четырёх человек. Какое наименьшее количество комнат нужно для поселения 81 иногороднего студента?
- б) Сырок стоит 17 рублей. Какое наибольшее число сырков можно купить на 150 рублей?
- в) На счёте Машиного мобильного телефона было 53 рубля, а после разговора с Леной осталось 8 рублей. Известно, что разговор длился целое число минут, а одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Леной?

г) Поезд Новосибирск-Красноярск отправляется в 15:20, а прибывает в 4:20 на следующий день (время московское). Сколько часов, согласно расписанию, поезд находится в пути?

2) Карточка: а) Летом 1 кг клубники стоит 80 рублей. Маша купила 1кг 500 г клубники. Сколько рублей сдачи она получит с 500 рублей.

б) На счёте Машиного мобильного телефона было 53 рубля, а после разговора с Леной осталось 8 рублей. Известно, что разговор длился целое число минут, а одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Леной?

в) Поезд Новосибирск-Красноярск отправляется в 15:20, а прибывает в 4:20 на следующий день (время московское). Сколько часов, согласно расписанию, поезд находится в пути?

г) В среднем за день во время конференции расходуется 70 пакетиков чая. Конференция длится 3 дня. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшее количество пачек чая хватит на все дни конференции?

3) Карточка: а) На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и попросил залить бензин до полного бака. Цена бензина 32 рубля за литр. Клиент получил 72 рубля сдачи. Сколько литров бензина было залито в бак?

б) В доме, в котором живёт Ася, 17 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 3 квартиры. Ася живёт в квартире № 56. В каком подъезде живёт Ася?

в) Для ремонта требуется 57 рулонов обоев. Какое наименьшее количество пачек обойного клея нужно купить для такого ремонта, если 1 пачка клея рассчитана на 5 рулонов?

г) В мужском общежитии института в каждой комнате можно поселить не более четырёх человек. Какое наименьшее количество комнат нужно для поселения 81 иногороднего студента?

4) Карточка: а) На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и залил в бак 24 литра бензина. Цена бензина 36 рублей за литр. Сколько рублей сдачи должен получить клиент?

б) В среднем за день во время конференции расходуется 70 пакетиков чая. Конференция длится 3 дня. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшее количество пачек чая хватит на все дни конференции?

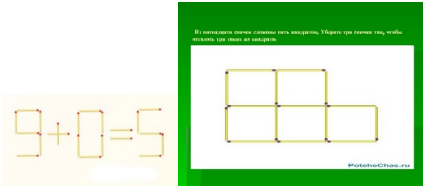
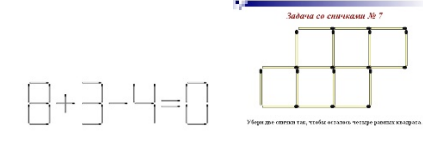
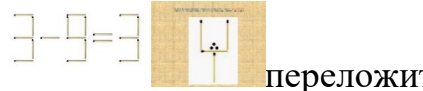
в) В доме, в котором живёт Петя, один подъезд. На каждом этаже по шесть квартир. Петя живёт в квартире № 50. На каком этаже живёт Петя?

г) Сырок стоит 17 рублей. Какое наибольшее число сырков можно купить на 150 рублей?

5) Карточка: а) Летом в лагере 229 детей и 28 воспитателей. В одном автобусе можно перевозить не более 48 пассажиров. Какое наименьшее количество таких автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

- б) Летом 1 кг клубники стоит 80 рублей. Маша купила 1кг 500 г клубники. Сколько рублей сдачи она получит с 500 рублей.
- в) Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?
- г) В пачке 250 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 700 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 8 недель?

4. Станция: Головоломки.

- 1)  три спички убрать, чтобы получить три квадрата.
- 2)  убрать две спички и получить 4 квадрата
- 3)  переложить 2 спички и поверни дом другой стороной
- 4)  переложить 2 спички, чтобы оливка была вне бокала
- 5)  переложить 3 спички так, чтобы рыбка поплыла в другую сторону.
- В примерах переложить одну спичку, чтобы получить верное равенство.

5. Станция: Функций.

① $y = x^2 + 2$

② $y = x^3$

③ $y = \sqrt{x}$

④ $y = -x^2 - 2$

⑤ $y = 2x$

⑥ $y = |x|$

⑦ $y = x + 2$

⑧ $y = \frac{2}{x}$

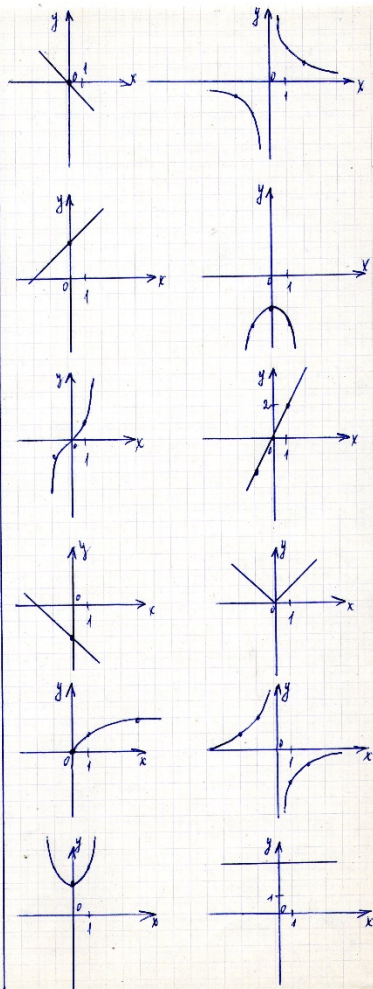
⑨ $y = 3$

⑩ $y = -x - 2$

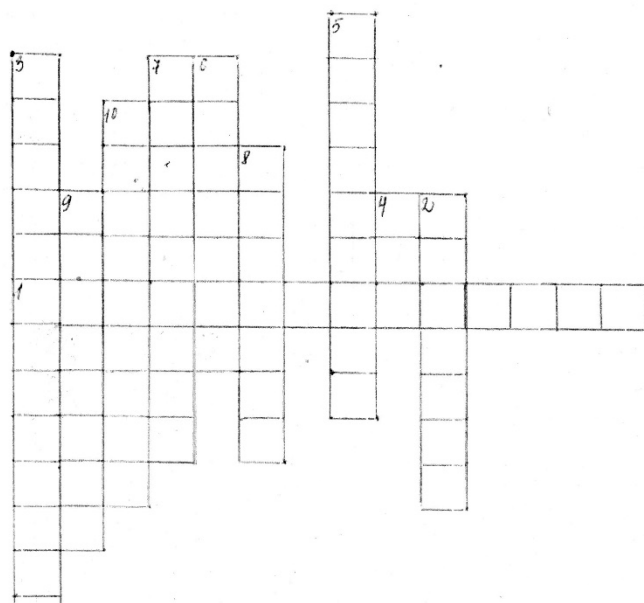
⑪ $y = -\frac{2}{x}$

⑫ $y = -x$

⑬ $y = 3x$



6. Станция: Кроссвордов.



По горизонтали:

1. Уравнение, содержащее X под знаком корня называется...

По вертикали:

2. Действие степеней, при которых показатели вычитаются...
3. Положительное число с отрицательным показателем есть число...
4. Показатель корня, который обычно не пишут...
5. Действие степеней, при которых показатели прибавляются...
6. Число с нулевым показателем равно...
7. Число X в выражении X^n называют...
8. Как ещё называют арифметический корень?
9. Графиком функции $y=x^2$ является?..
10. Графиком функции $y=\frac{1}{x}$ является?..

Фотоотчет





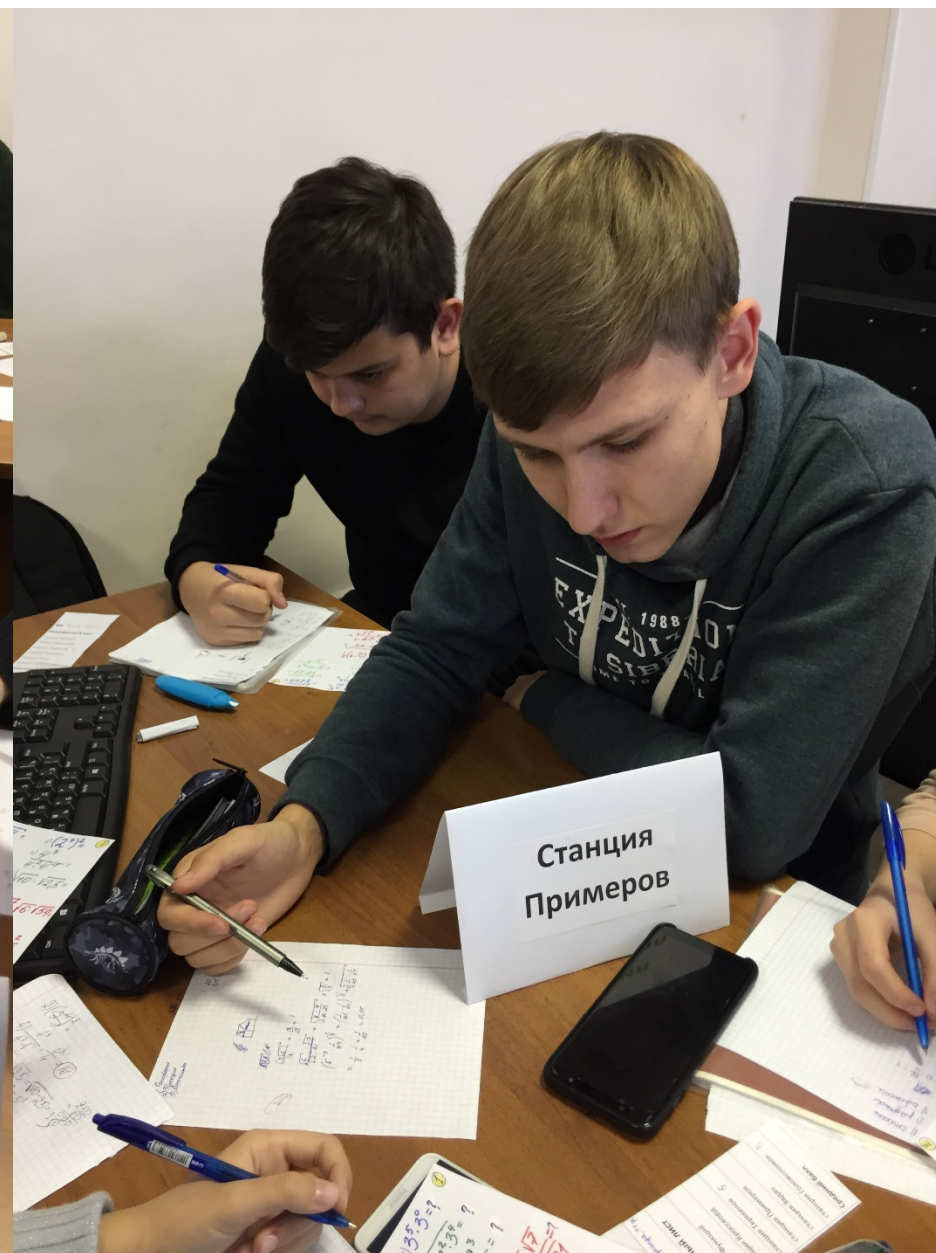
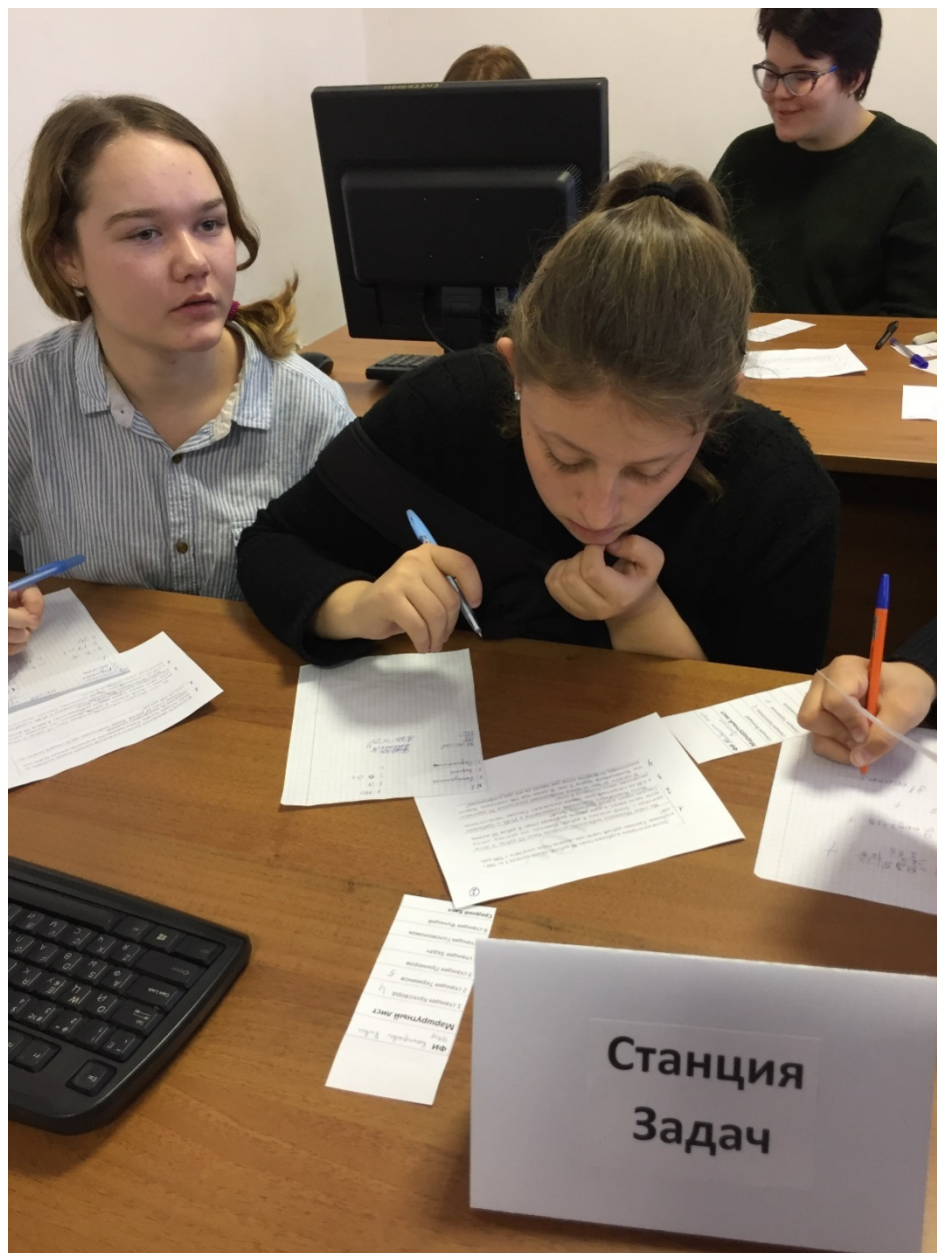




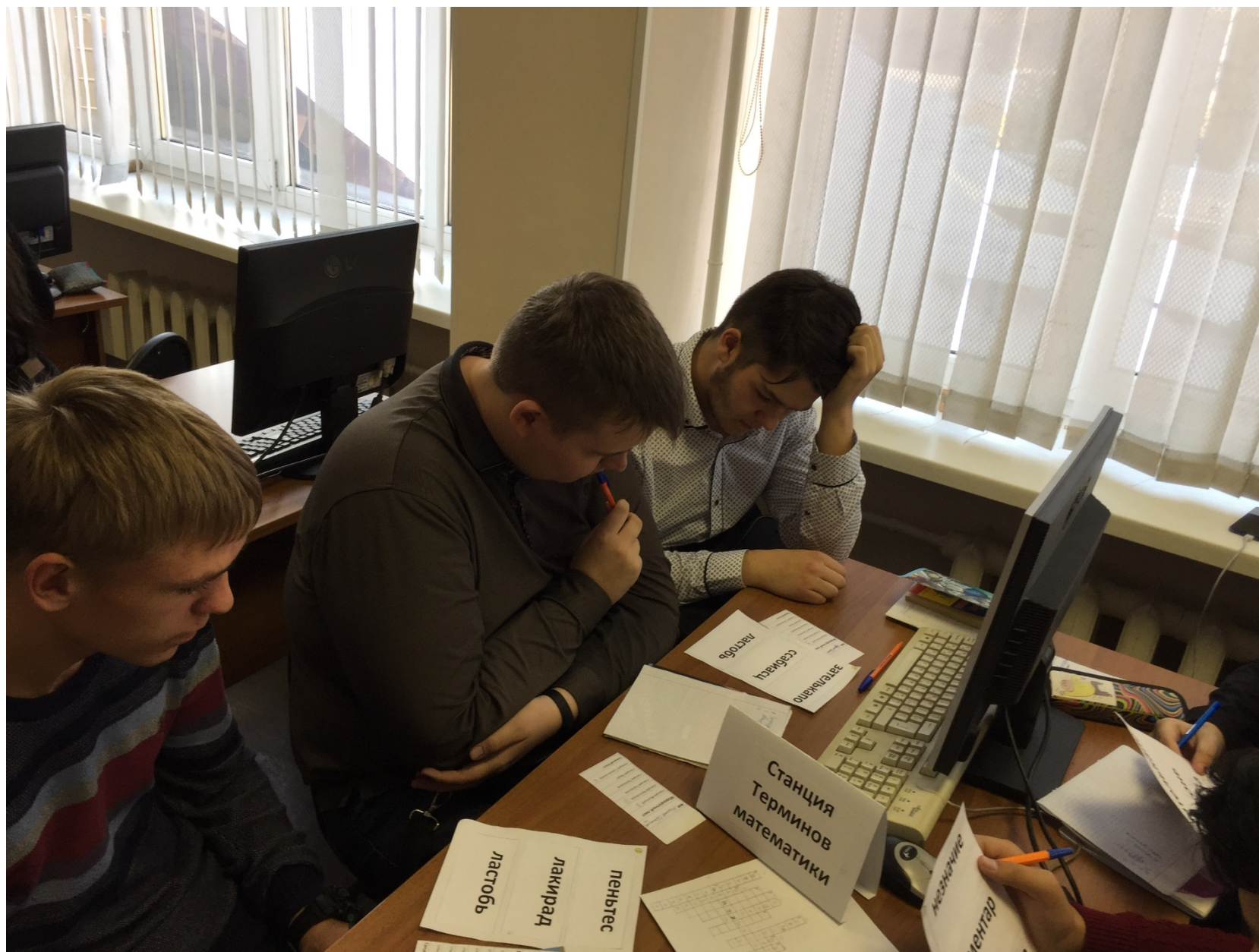


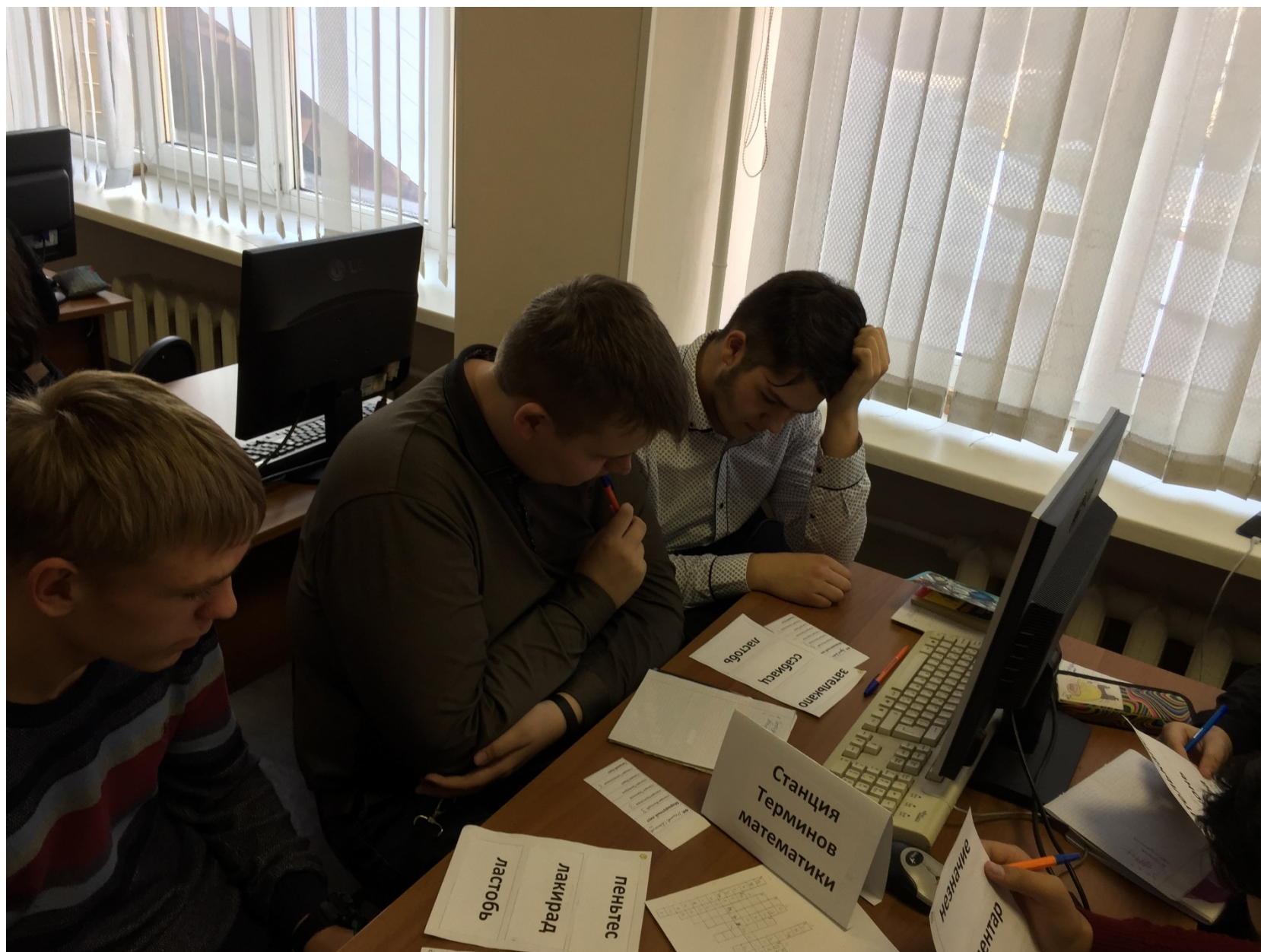


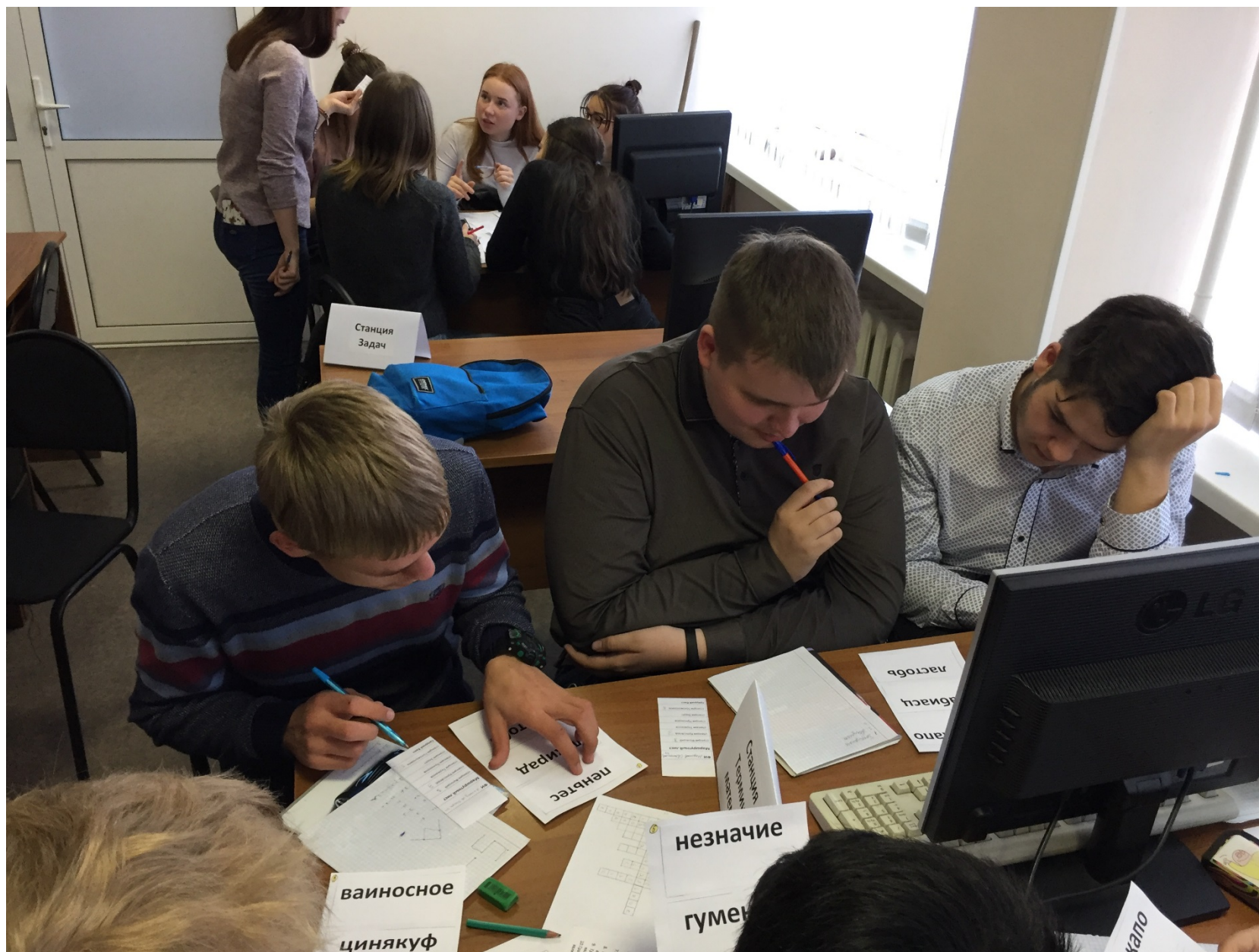








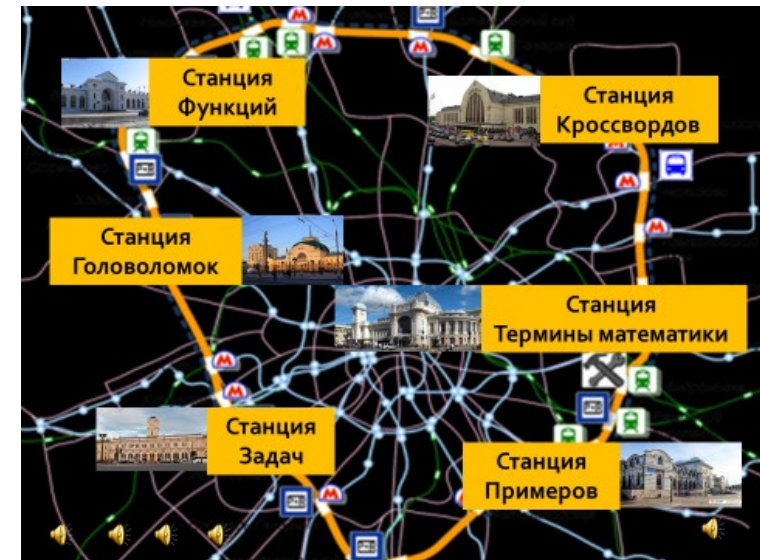




Путешествие по стране Степенной функции



**Спасибо
всем участникам
сегодняшнего урока**



**Продолжите, пожалуйста,
предложения**

- Сегодня я вспомнил...
- Я умею...
- Мне понравилось...
- Я испытывал трудности...