Тема **Наибольшее и наименьшее значения функции**

**Цели**: предполагается, что к концу урока учащиеся будут:

*знать* алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на

промежутке при решении задач практической направленности

*уметь* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений

функции на промежутке, применять полученные знания при решении задач.

**Задачи личностного развития**:

* Создать условия для развития умения анализировать задачи, устанавливать причинно-следственные связи, пользоваться алгоритмом действий;
* Способствовать формированию умения осуществлять самоконтроль, самооценку и самокоррекцию учебной деятельности;
* Создать условия для воспитания доброжелательности, терпимости к другим участникам дискуссии, чувства ответственности за результат совместной деятельности.

Тип урока: комбинированный

Оборудование: проектор, учебник, раздаточный материал

Класс 10 (повышенный уровень)

**Ход урока**

**I Организационно- мотивационный этап.**

Учитель организовывает доброжелательный настрой учащихся.

Девизом нашего урока является высказывание швейцарского математика Л. Эйлера «В мире не происходит ничего, в чем бы ни был виден смысл какого-нибудь максимума или минимума».

**II Этап проверки выполнения домашнего задания**

Учащиеся проверяют домашнее задание. (Слайд 1).

№ 3.172 Ответ: 25 м и 25 м

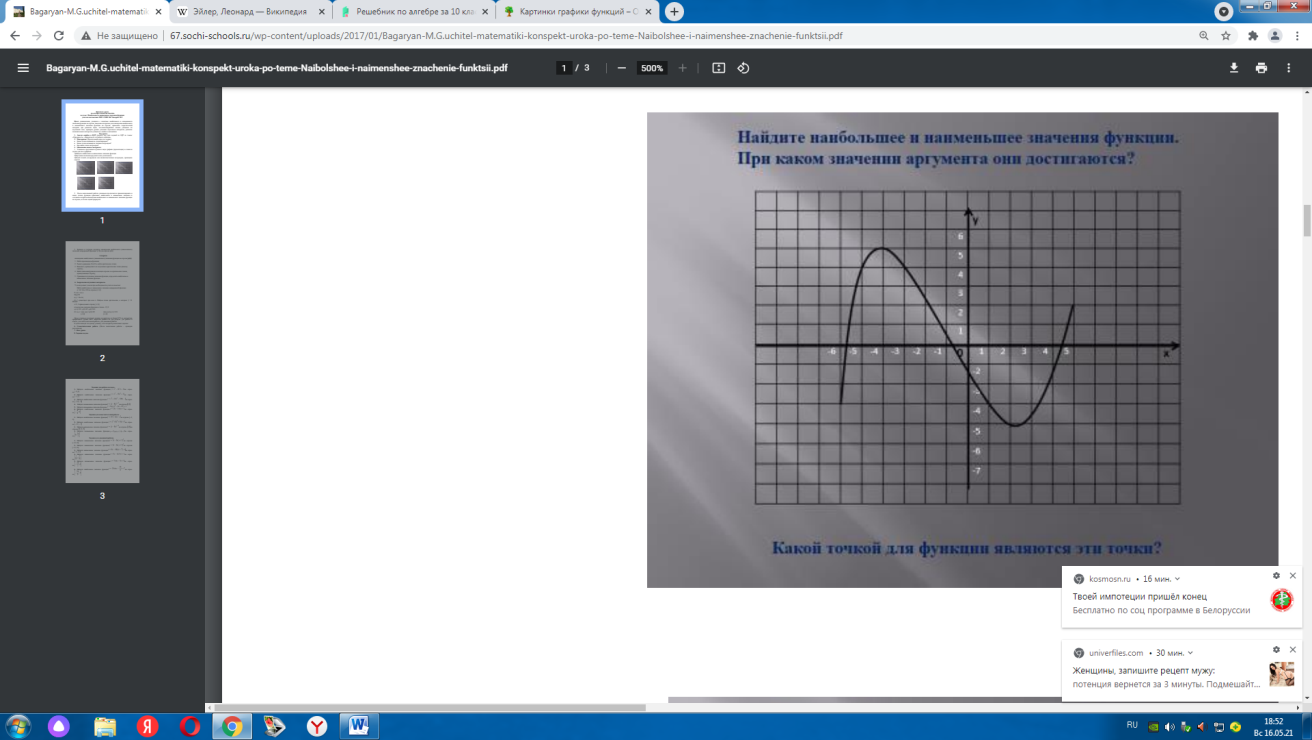
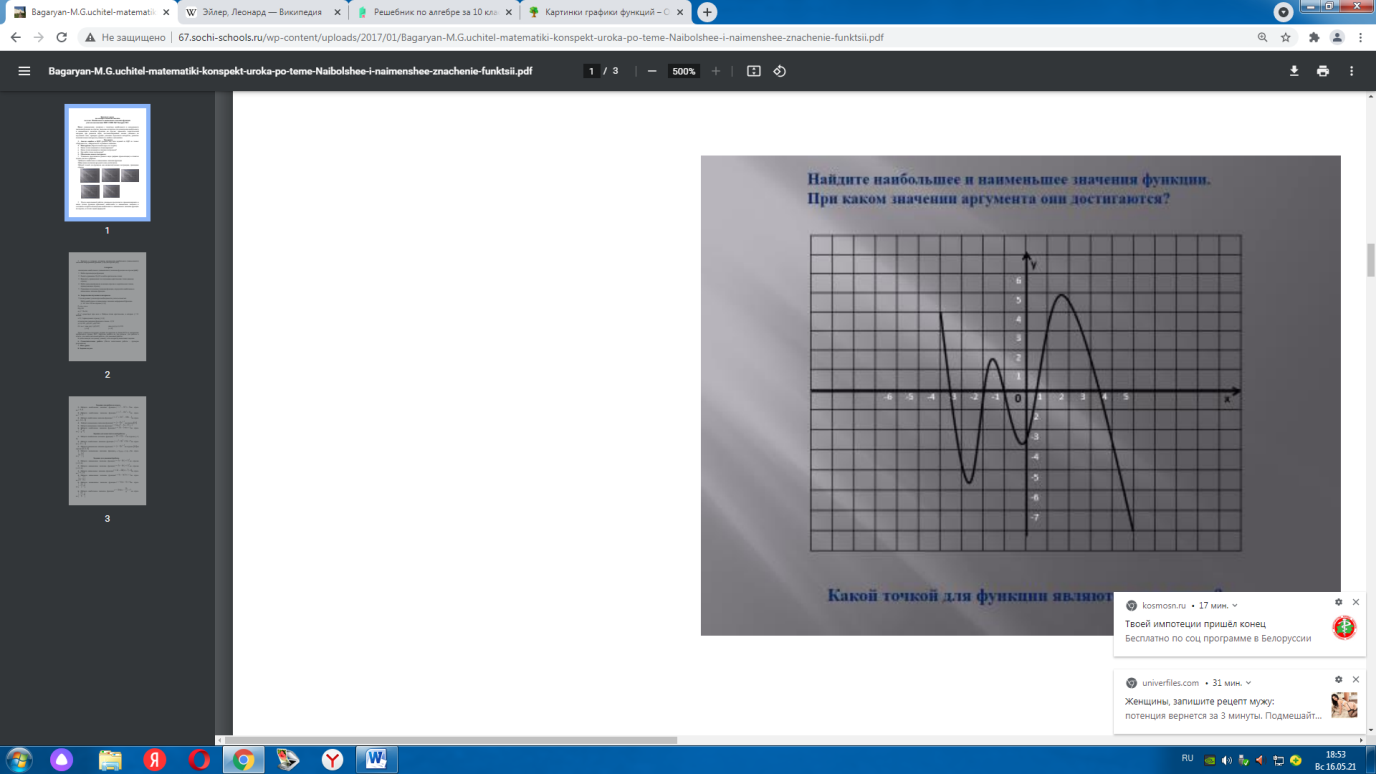
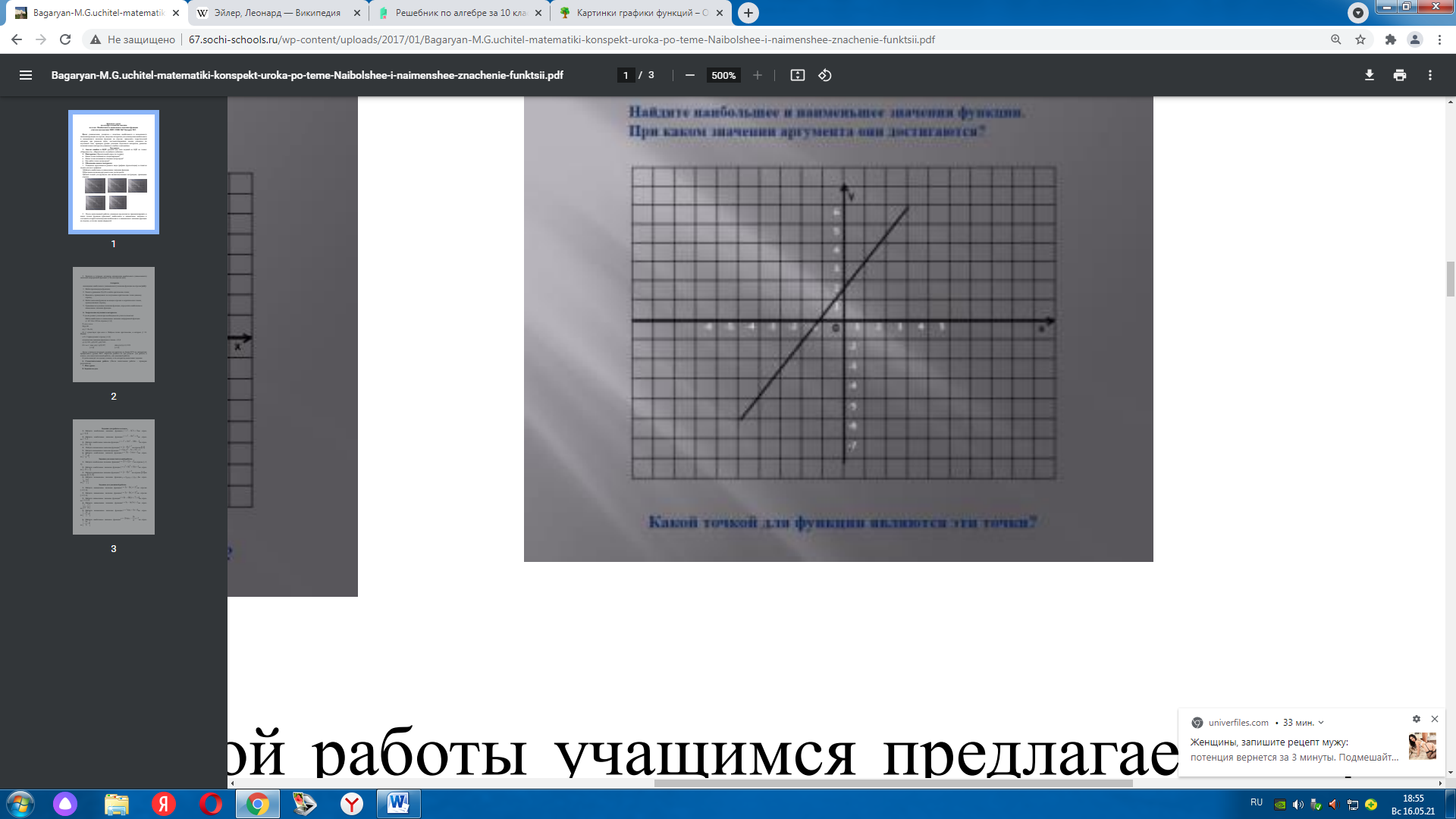
№ 3.173 Ответ: 36 м

№ 3.174 Ответ: .

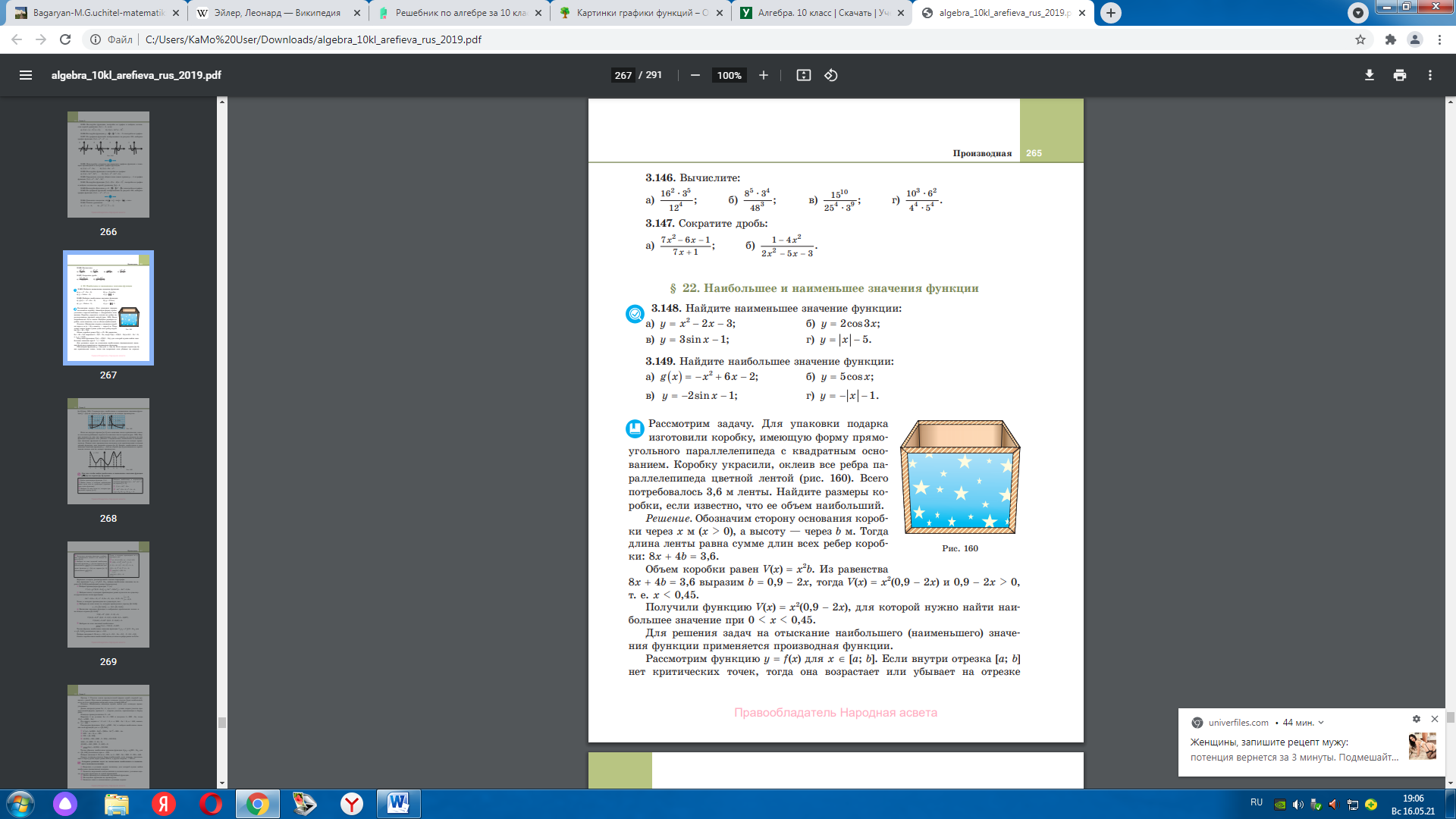
**III Этап актуализации субъективного опыта учащихся. Целеполагание.**

* *Работа в группах:* Учащимся предлагаются разного вида графики (слайд 2) и ставится задача ответить на следующие вопросы:

1. Найти наибольшее и наименьшее значения функции.
2. При каком значении аргумента они достигаются.
3. Какой точкой для функции они являются (точками экстремума, границами отрезка)



* Рассмотрим задачу:

Для упаковки подарка изготовили коробку, имеющую форму прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием. Коробку украсили, оклеив все ребра цветной лентой. Всего потребовалось 5,6 м ленты. Найдите размеры коробки, если известно, что ее объем наибольший.

Какой алгоритм решения данной задачи?

Учащимся задаются наводящие вопросы, и предлагается сформулировать тему и цели урока, продолжив фразы: «Я хочу научиться…», «Я хочу узнать…» и т.д.)

**IV. Этап обобщения и систематизации знаний и способов деятельности.**

* Задание 1**. Прием «Парные карточки»**

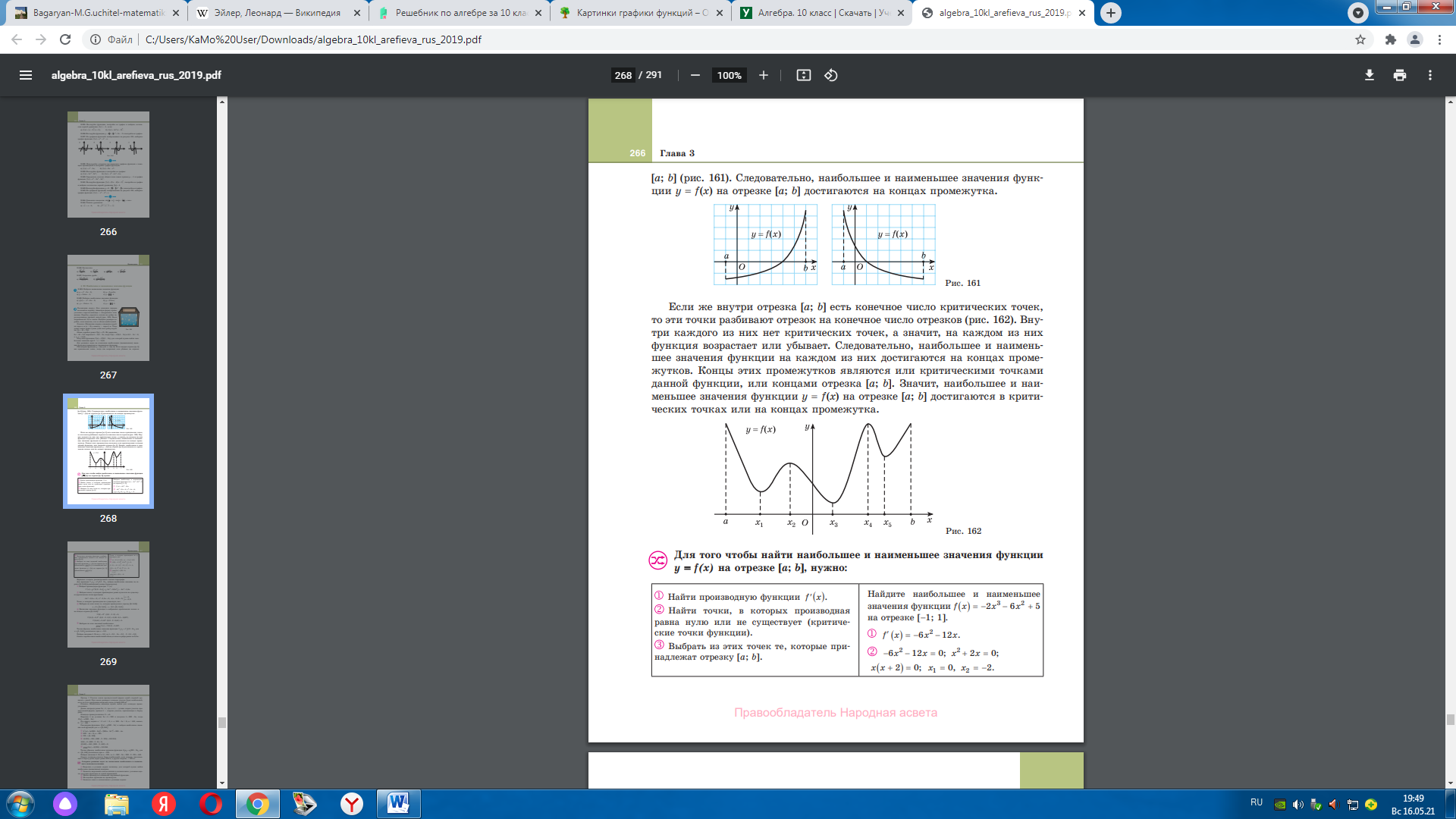
Учащимся раздаются несколько карточек с вопросами и несколько карточек с ответами. Каждый по–очереди зачитывает вопрос, затем учащийся, у кого находится карточка с правильным ответом, должен зачитать данный ответ. При правильном выполнении данного задания ход переходит другому учащемуся.

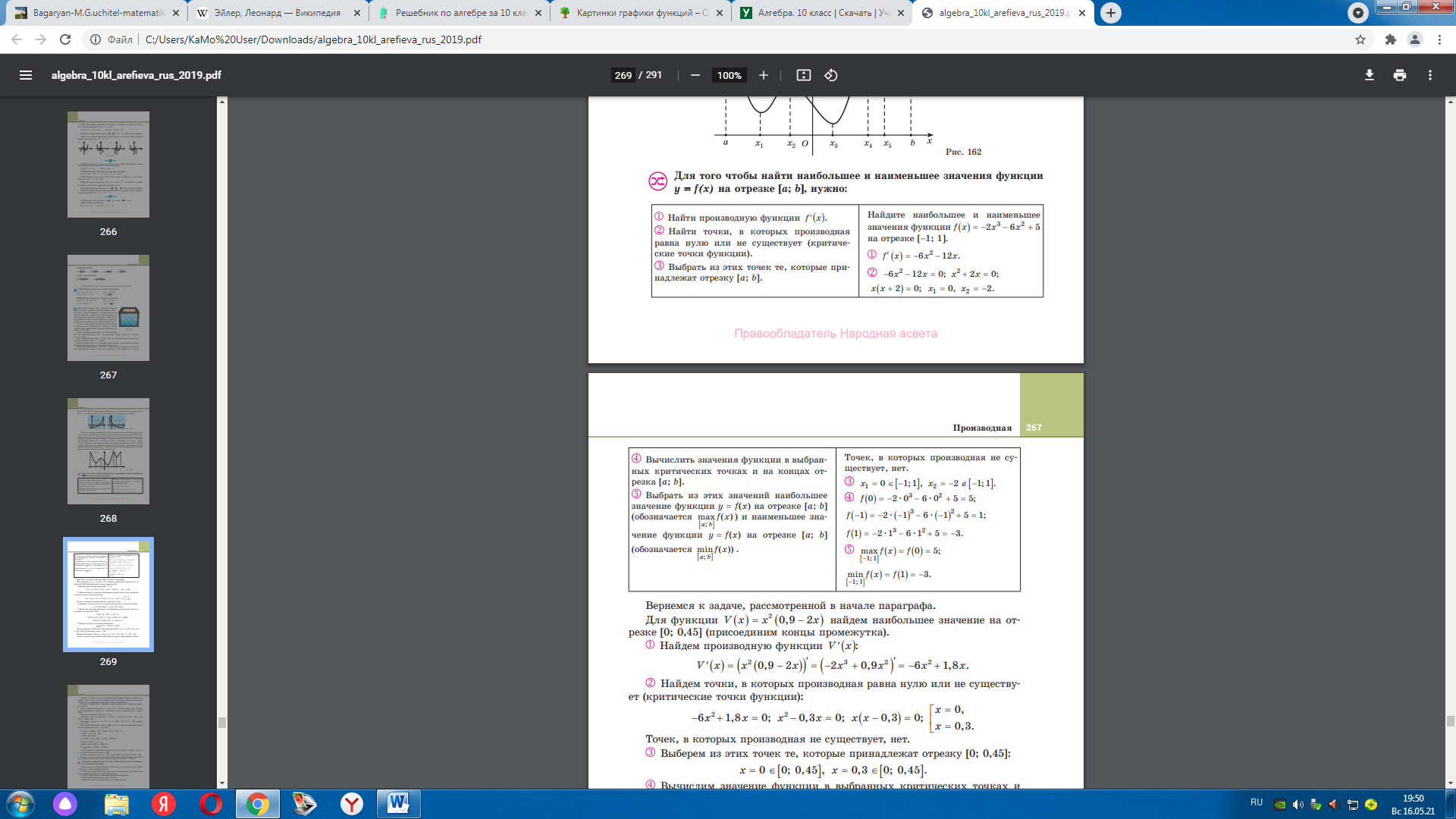
|  |  |
| --- | --- |
| **Вопросы** | **Ответы** |
| Дайте определение производной | Производной функции в точке называется число, к которому стремится отношение приращения функции к приращению аргумента при приращении аргумента (, стремящемся к нулю |
| Сформулируйте признак возрастания функции | Если функция имеет положительную производную в каждой точке некоторого промежутка, то она возрастает на этом промежутке |
| Сформулируйте признак убывания функции | Если функция имеет отрицательную производную в каждой точке некоторого промежутка, то она убывает на этом промежутке |
| Как называются точки минимума и максимума функции | Точками экстремума |
| Сформулируйте признак точки максимума функции | Если функция непрерывна в точке , а производная меняет знак с «плюса» на «минус» при переходе через эту точку, то эта точка – точка максимума функции |
| Сформулируйте признак минимума функции | Если функция непрерывна в точке , а производная меняет знак с «минуса» на «плюс» при переходе через эту точку, то эта точка – точка минимума функции |

* Задание 2. (Работа в парах) **Составить кластер «Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.**

**Алгоритм**

**нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке [a;b]**





**V Физкультминутка.**

Закройте глаза на несколько секунд, сильно напрягая глазные мышцы, затем откройте их, расслабив мышцы. Повторите 3-4 раза. Медленно наклоняйте голову: вперед-влево-вправо-назад. Повторите 3-4 раза. Поморгайте несколько раз глазами, не напрягая мышцы. Сделайте глубокий вдох и медленный выдох.

**VI Этап проверки знаний и способов деятельности.**

Работа с учебником. Сборник задач по алгебре 10 класс

Учащимся предлагается выполнить задания по вариантам

№ 29.7 (вариант 1) , 29.9 (вариант 2)

**№ 29.7 Решение.**

Пусть – длина и ширина коробки, тогда ) – высота.

**Ответ:** –длина и ширина, – высота.

**№ 29.9** Решение.

**Ответ: 8 см**.

**VII. Этап контроля и самоконтроля.**

Учащимся предлагается выполнить задания ЦТ, РТ по математике разных лет по данной теме. (Индивидуальное задание). Проверка (слайд 8)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | Задание | Варианты ответов |
| 2009, А10 | Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке [0;3] | 1) |
| 2007, А10 | Сумма наибольшего и наименьшего значений функции = на отрезке [-5;-1] |  |
| 2012, В3 | Решеткой длиной 120 м нужно огородить прилегающую к дому прямоугольную площадку наибольшей площади. Определите размеры прямоугольной площадки. | **30 м х 30 м** |
| 2007, В4 | Бак, имеющий вид прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием, должен вмещать 500 л. Воды. При какой стороне основания площадь поверхности бака (без крышки)будет наименьшей | **10 дм** |

**VIII. Этап информации о домашнем задании.**

Учащимся предлагается дифференцированное домашнее задание

1 группа: № 29.4, 29.5, 29.8 (сборник задач по алгебре)

2 группа : № 22, 23, 28,30 (Е.И. Федорако. Практикум по математике 11 класс)

3 группа: Тренировочная работа 6, стр 28, В11

Тренировочная работа 7, стр 32, В11

Тренировочная работа 9, стр 40, В11

**IX. Этап подведения итогов урока. Рефлексия.**

Учитель дает качественную оценку работы класса и отдельных учащихся. Комментирует и выставляет отметки. Проводит рефлексию

**Прием «Незаконченное предложение»**.

Сегодня на уроке я узнал…

Сегодня на уроке я познакомился…

Сегодня на уроке я повторил…

Самым трудным сегодня было…

Мне больше всего запомнилось…