**Matematika – IX. A**

**(domácí činnost na den 15. 4. 2020)**

**Téma: Kvadratická funkce - úvod**

**Číslo hodiny: 133**

* Dnešní hodina bude věnována zavedení pojmu kvadratická funkce. Zavedeme si ji, popíšeme a sestrojíme její graf (zatím pro nejjednodušší případ ).
* V učebnici algebry je daná látka postupně rozebírána od strany 93 (dnes na stranách 93 – 95).
* Dnes nebudou kromě probírané látky zadané žádné příklady k procvičování.
* **Na Skypu upozorňuji na online hodinu, která proběhne dnes od 12:30 hodin. Bude zaměřena i na včerejší příklady z geometrie. Kdo ještě není do skupiny přihlášen a má zájem, nechť tak učiní - doporučuji. Stačí zadat do vyhledávače Tomáš Kačor a z několika nabídek zvolit tu, které má jako obrázek Ziltoida (taková vesmírná příšerka s kytarou). Já Vás pak do skupiny rád přiřadím. Předchozí konzultace dle ohlasů řadě z Vás pomohla.**

**Zápis:**

* **Kvadratická funkce je dána předpisem , kde .**
* **Názvosloví:**
* = koeficient u kvadratického členu (poznáme jej díky druhé mocnině)
* nazýváme kvadratický člen
* = koeficient u lineárního členu (poznáme jej podle proměnné bez mocniny)
* nazýváme lineární člen
* = absolutní člen (bez proměnné )

**Poznámky:**

* U definice kvadratické funkce je nutná podmínka . V opačném případě by člen vypadl (byl by nulový) a dostali bychom lineární funkci .
* Na základní škole se budeme zabývat pouze jednoduchou kvadratickou funkcí , kdy zbývající koeficienty se budou rovnat nule (.

**Příklad č. 1:**

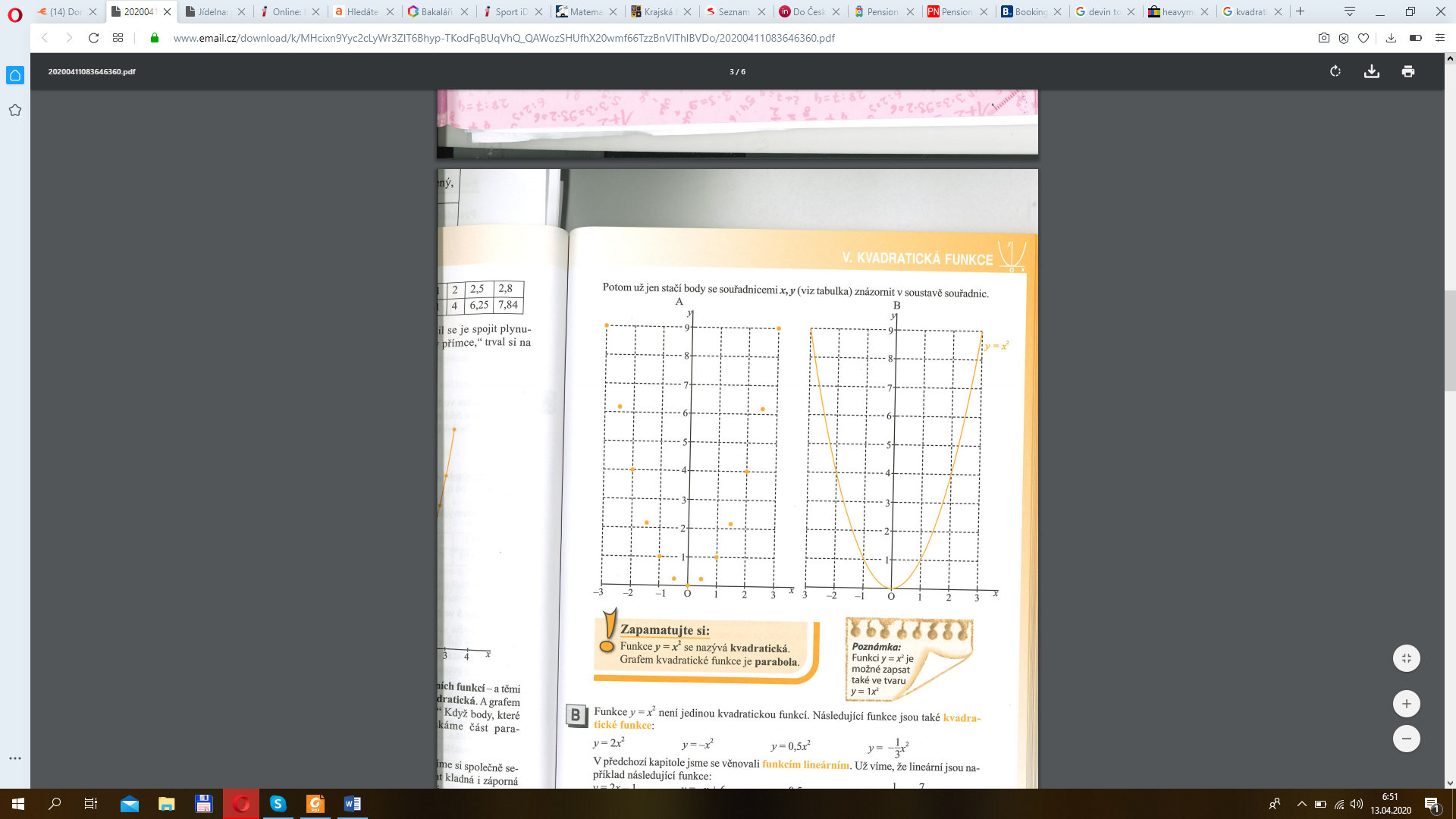
**Sestavte graf závislosti obsahu čtverce (proměnná ) na délce jeho strany (proměnná ).**

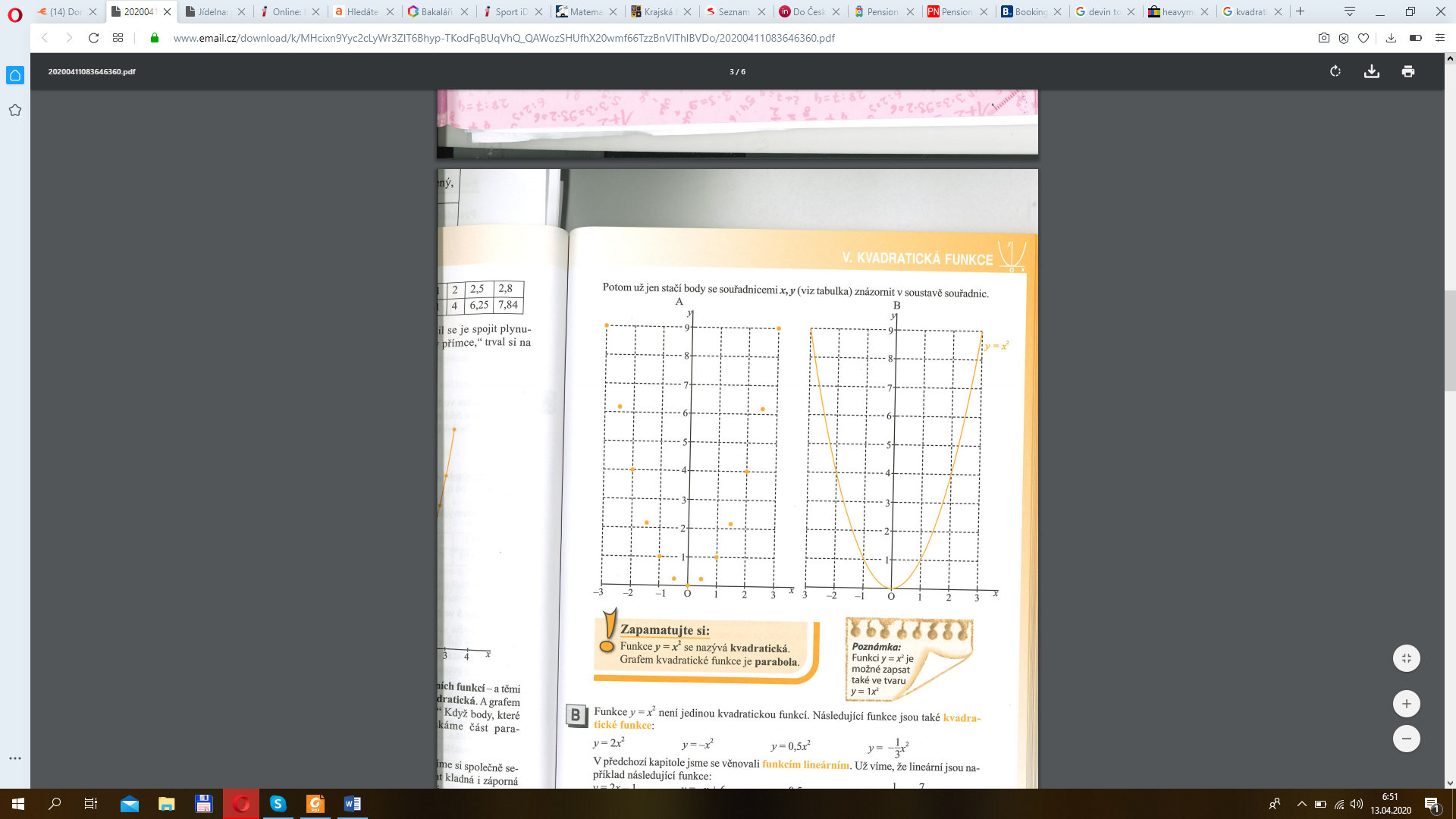
**Řešení:**

* Víme, že obsah čtverce o straně spočítáme podle vztahu .
* Dle zadaných proměnných můžeme vzorec zapsat následovně: .
* Jedná se o nejjednodušší kvadratickou funkci s koeficientem u kvadratického členu .
* **Sestavíme si tabulku.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |
|  | 0 | 0,25 | 1 | 2,25 | 4 | 6,25 | 9 |

* **Sestrojíme si graf:**
* Vlevo vidíte pouze vynesené body.
* Vpravo vidíte křivku proloženou vynesenými body (graf kvadratické funkce).
* **Sestrojte si do jednoho obrázku** nejprve body z tabulky, a poté těmito body proložte křivku.





* Křivka, která nám vyšla, se nazývá **PARABOLA (zatím máme pouze její část).**

**Příklad č. 2:**

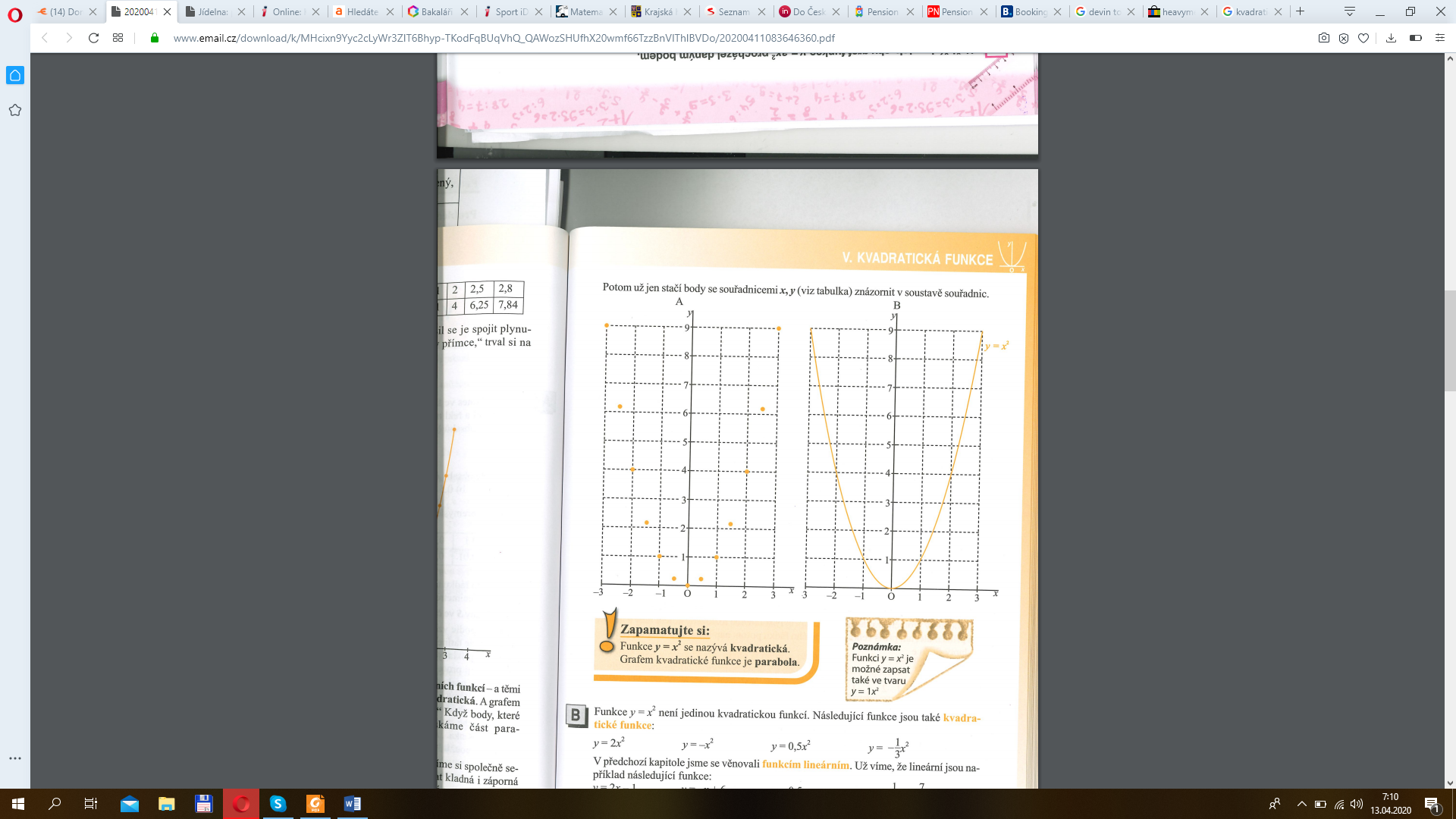
**Sestrojte si i druhou část paraboly. Funkční předpis bude stejný (. Za proměnnou dosazujte i záporná čísla.**

**Řešení:**

* Opět si sestavíme tabulku, do které přidáme i záporné hodnoty. Pro lepší pochopení přidáme do tabulky čísla opačná k již vypočteným číslům z příkladu č. 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -3 | -2,5 | -2 | -1,5 | -1 | -0,5 | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |
|  | 9 | 6,25 | 4 | 2,25 | 1 | 0,25 | 0 | 0,25 | 1 | 2,25 | 4 | 6,25 | 9 |

* **Sestrojíme si graf kvadratické funkce :**



**Závěr (zapište si):**

* **Funkce s předpisem (lze psát i ) se nazývá kvadratická funkce.**
* **Grafem kvadratické funkce je křivka zvaná parabola.**
* **Parabola (graf kvadratické funkce) je osově souměrná podle souřadnicové osy .**
* **Definičním oborem kvadratické funkce je množina všech reálných čísel:**
* **Oborem hodnot kvadratické funkce jsou všechna nezáporná čísla:**