

Gregor Johann Mendel – powerpointová prezentace – 2. stupeň ZŠ a výše

Powerpointová prezentace seznamuje s životem významného, ale u nás ještě ne úplně doceněného augustiniána a objevitele genetiky G. J. Mendela. Je to osobnost, díky které můžeme poznávat, jak se věda a víra mohou krásně doplňovat a jak je důležité se v životě nevzdávat.

Na konci listu je připraveno několik především pohybových aktivit, které je možné do výuky zařadit. Prezentaci je možné upravit dle věku účastníků a časových možností.

Gregor Johann Mendel



Co o něm víme? Malý kvíz...

- Jaký byl jeho mateřský jazyk?
- Do jakého řeholního řádu vstoupil?
- Jaké přijal řeholní jméno?
- Jakým oborům se věnoval?



Foto zleva:

https://cs.wikipedia.org/wiki/Gregor_Mendel

Dnes si budeme povídat o Gregoru Johannu Mendlovi. Pravděpodobně jste o něm už někdy slyšeli. Co si o něm ale skutečně pamatujete? Zkuste si napsat odpovědi na otázky z tohoto malého kvízu. (*Dát prostor*)

My si odpovědi neprozradíme hned, dozvíme se je v průběhu prezentace. Zkuste si odpovědi na otázky zkontrolovat nebo zapisovat, pozorní buďte především u snímků, kde je včela. Tam zazní informace, která se vám bude hodit (*tzn. bude součástí odpovědí*).

Pojďme se tedy vypravit po stopách této inspirativní osobnosti, světoznámého Čecha, který výrazně posunul vědu dopředu.

Zkuste si Gregora Mendela dobře prohlédnout a zapamatovat si, jak vypadá, budeme ho ještě poznávat.

G. J. Mendel (1822-1884)



Foto: <http://www.mendelianum.cz/cz/postopach-mendela/mendeluv-rodny-dum>

Mendel se narodil v Hynčicích ve Slezsku roku 1822. Umírá v Brně roku 1884. Spočítáte, v kolika letech zemřel? (*Zemřel v nedožitých 62 letech.*) Jeho rodiče byli rolníci. (Vidíme i na obrázku, že rodný dům Mendela je poměrně velikým rodinným statkem.)

Mendel měl dvě sestry, další dva sourozenci zemřeli hned po narození. Stejně jako většina obyvatel Slezska byli Mendelovi německé národnosti, rodným jazykem Mendela byla tedy němčina. Češtinu se učil až později.

Už od dětství byl v kontaktu s přírodou, pomáhal v hospodářství, seznamoval se se základy přírodopisu, s pěstováním ovocných stromů a s chováním včel...

Mendel byl velmi nadaný, zvědavý a měl chuť se vzdělávat. Bylo mu umožněno studovat, nikoli být rolníkem. Rolnická dráha se v jeho rodině automaticky předpokládala.

Studium bylo ale spojené s finančními náklady. Rodiče si nemohli dovolit syna na studiích živit, a tak Mendel začal doučovat své spolužáky. (*Otázka: Zkoušeli jste také někoho už někdy doučovat? Vysvětlovali jste látku svému spolužákovi? Třeba když byl nemocný a potřeboval se doučit, co zameškal.*)

Augustiniáni



Foto: <https://www.opatstvibrno.cz/opatstvi/j-g-mendel.html>

V 21 letech se Mendel stává novicem Augustiniánského opatství na Starém Brně. Víte, kdo je to novic? Novic je řeholník začátečník. Zkoumá, zda řeholní život pro něj bude to pravé nebo ne. Žije tedy v řeholním společenství a poznává ho. Mendel se později stane dokonce opatem. Slyšeli jste už někdy o tom, co je to opatství a kdo je to opat? Opatství je klášter a v jeho čele stojí právě opat. Opat je tedy představený kláštera (podobně jako u ženských klášterů abatyše).

Na obrázku vidíme starou fotku augustiniánů v Brně, je mezi nimi i Mendel. Poznáte ho? (*Správná odpověď 5. zleva nahoře*)

Řeholníci si vybírají často nové jméno. Jaké si vybral Mendel? (Gregor, tj. Řehoř) Dle tradice se řeholní jméno udává před křestním.

Augustiniánský řád umožnil Mendelovi studium a přírodovědecké bádání. Řeholní řády byly často centry vědy a vzdělanosti. U augustiniánů bychom tehdy našli vědeckou elitu. Mnozí augustiniáni učili na školách nebo se zabývali vědou. Mendel měl také štěstí na lidi, které potkal, jeho představený (tj. nadřízený) mu umožnil studium ve Vídni, díky kterému získal cenné poznatky, které využil pro své pozdější pokusy s rostlinami.



<https://www.opatstvibrno.cz/index.php/farnost/porad-bohosluzeb/page/25/>

Historická fotka augustiniánského opatství na Starém Brně. Zajímavost: Víte, kdo je v bazilice pohřben? Eliška Rejčka – česká a polská královna, zakladatelka cisterciáckého kláštera na Starém Brně a také chrámu na Starém Brně. (Žila v letech 1288-1335.)

Mendel přírodovědec

• Pokusy s hrachem

semeno	květ	plod	stev
barva žluté	barva bílá	barva zelené	barva žluté
barva žluté	barva bílá	barva zelené	barva žluté
barva žluté	barva bílá	barva zelené	barva žluté
barva žluté	barva bílá	barva zelené	barva žluté
barva žluté	barva bílá	barva zelené	barva žluté
barva žluté	barva bílá	barva zelené	barva žluté
barva žluté	barva bílá	barva zelené	barva žluté

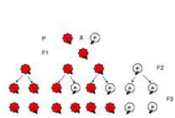


Sedm charakteristik hrachu: wikipedia

V prostorách augustiniánského kláštera dělal Mendel pokusy s křížením hrachu, zajímalo ho, jak se dědí jejich jednotlivé znaky. Tato rostlina byla pro jeho pokusy ideální. Sehnal si 34 odrůd hrachu a dva roky pak sledoval jejich vlastnosti. Z nich si nakonec vybral 14 odrůd, na kterých pozoroval sedm charakteristik (např. barva květu, tvar a barva semene). Na základě výsledků ze svých pokusů a pozorování, které trvaly osm let, vypořádal základní principy dědičnosti.

Otec genetiky

• zakladatel genetiky a objevitel základních zákonů dědičnosti



Vpravo na obrázku: Dědičnost barvy květu hrachu podle Mendela, zdroj: wikipedia

Ze závěrů dlouholetého Mendelova bádání vznikly tři zákony, které vešly ve známost jako Mendelovy zákony dědičnosti. Byly to objevy nové a převratné. Právem mu náleží titul otec genetiky. Víte, co zkoumá obor genetiky? Je to biologická věda o dědičnosti.

Co myslíte, jak velký byl ohlas veřejnosti, když Mendel publikoval a hovořil o výsledcích svého bádání? (Minimální, zapadlo to, Mendelovi nikdo nerozuměl. Nerozuměli mu také proto, že přírodovědci neměli matematické vzdělání a matematici zase přírodovědecké. Mendel naopak při svých pokusech matematiku využíval, a díky tomu byl jeho způsob myšlení přelomový.)

Záliby



Foto:
<https://mendelmuseum.muni.cz/prohlidkove-okruhy/zahrada-a-vcelin#gallery-448029-1>

Mendela to vždycky táhlo k přírodě. Od dětství se pohyboval v hospodářství, v klášteře prováděl experimenty s křížením hrachu. Méně už se ví, že mezi jeho oblast zájmu patřila však také meteorologie a včelařství.

V klášteře prováděl třikrát denně po dobu pěti let meteorologická měření. Měřil vždy teplotu a tlak vzduchu. Určil také nadmořskou výšku kláštera, sledoval množství ozónu v ovzduší. Dokonce se stal prvním člověkem, který vědecky popsal tornádo. Veliká větrná smršť se prohnala Brnem roku 1870.

V Mendelových zápiscích si můžeme přečíst toto:

Dne 13. října 1870 měli jsme v Brně příležitost pozorovat velmi vzácný jev, větrnou smršť neboli trombu a současně jsme se mohli přesvědčit o škodách, které tento zlomyslný povětroň může způsobit. Jakkoli impozantním se může toto hřmotné drama jevit z určité vzdálenosti, tak nebezpečným a nepříjemným se stává pro všechny, kdož s ním přijdou do bezprostředního styku. To poslední mohu potvrdit z vlastní zkušenosti, neboť větrná smršť z 13. října se přehnala nad mým bytem v klášterní prelatuře na Starém Brně, a mohu děkovat jen šťastné náhodě, že jsem to odnesl pouhým leknutím.

(Zdroj: <https://www.mendelje.cz/mendel-vasnivy-meteorolog-ktery-jako-prvni-popsal-tornado/>)

Mendel byl také veliký včelař. Dokonce si nechal v zahradě opatství postavit včelín. Včelín můžeme v zahradě vidět dodnes. Mendel zkoušel různé způsoby zazimování včel, vysazoval také různé medonosné byliny. Dokonce se snažil křížit různé druhy včel, ale v tomto příliš úspěšný nebyl.

Mendel byl pilný, zvědavý, pečlivý, snažil se posouvat vědu vpřed, stále se vzdělával, studoval odbornou literaturu, o výsledky svých bádání se děлил s ostatními odborníky. Byl členem mnoha přírodovědných spolků (např. včelařského, zahradnického).

<p>Světový ohlas</p>  <p>• Mendelova univerzita v Brně</p>	<p>Mendel umírá v nedožitých 62 letech na infekci ledvin. Je pochován v augustiniánské hrobce na brněnském Ústředním hřbitově. (foto vpravo na snímku). Poznáte podle obrázku nad hrobkou, kdo řídil rekviem za zemřelého opata Mendela? (Leoš Janáček)</p> <p>Mendel zaplnil učebnice přírodopisu a genetiky, mluví se o něm na konferencích, je po něm pojmenováno náměstí i univerzita. Natočily se o něm filmy, napsaly knihy a to i ve světových jazycích. Ve světě je dokonce někdy více známý než u nás.</p>
<p>Přes neúspěch k úspěchu?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potíže na gymnáziu v Opavě • Potíže na studiích v Olomouci • Vyčerpávající práce v nemocnici • Nepodařené učitelské zkoušky ve Vídni 	<p>Mendelova práce se dočkala znovuobjevení teprve 16 let po jeho smrti. Na jeho pohřbu nikdo nevzpomínal na jeho fascinující objevy. Lidé ho měli rádi, to ano, ale uznání jako vědce a objevitele získal až dlouho po smrti. U nás je stále spíše nedoceněn.</p> <p>Sám Mendel by nejspíš nevěřil, že bude jednou tak úspěšný. Mendel zažíval řadu neúspěchů, navíc špatně zvládal psychickou zátěž, nebyl moc odolný vůči stresu. Měl potíže při studiích, starosti mu dělalo živobytí. Velmi ho vyčerpávala práce v nemocnici, kterou vykonával už jako kněz (byl nemocenský kaplan). Zmáhala ho až do té míry, že se zhroutil. Neúspěch zažil také ve Vídni, kde nesložil učitelské zkoušky z přírodopisu a z fyziky, přestože jako pedagog byl velmi oblíbený. Díky tomu se mu ale otevřely nové obzory, jeho život nabral jiný směr. Neúspěch ho nezlomil, nevzdal se, stále měl chuť objevovat něco nového. Měl i veliké štěstí na moudré představené, kteří ho podporovali.</p> <p>Vnímáte ve svém životě také něco, že se na první pohled nepovedlo, ale nakonec se díky tomu otevřely úplně nové možnosti?</p> <p>(Nyní se vrátíme na začátek prezentace a zkontrolujeme si odpovědi na otázky.)</p>

Návrhy aktivit:

1) Hra včelín

- krátká pohybová hra na dodání energie, rozproudění (hra typu energiser)

Všichni hráči zavřou oči nebo je mají zavázané. Vedoucí poklepe tajně jednomu hráči na rameno. Tento hráč bude představovat včelí královnu. (Ostatní ale neví, kdo byl určen za včelí královnu). Začne hra, hráči mají po celou dobu hry zavázané nebo zavřené oči. Všechny včely se dají do bzučení (Bzzzzz). Jediný, kdo nebzučí, je včelí královna. Hráči-včely mají se zavřenýma očima pouze s pomocí sluchu najít „tichou“ včelí královnu. Jakmile ji najdou, přidají se k ní a zmlknou. Cílem je, aby všechny včely našly cestu do úlu a přidaly se ke královně.

2) Mendel botanik – seznámení s biblickými rostlinami

Mendel byl velký botanik. My se teď staneme také takovými botaniky. Staneme se ale biblickými botaniky. V Bibli narazíme na opravdu rozmanitou flóru (rostlinstvo). Samotné území Palestiny je velmi bohaté na druhy rostlin a stromů,

přestože rozlohou není nijak velké. (Jen pro srovnání v Palestině bychom napočítali přes 3000 rostlinných druhů, zatímco mnohem větší Egypt jich má 1500. Na území ČR je původních druhů pravděpodobně mezi 2350 až 2550, další se sem dostaly později.)

a) Kimova hra: Ukážeme kartičky s 13 názvy biblických rostlin a stromů. Necháme 1 minutu na zapamatování si co nejvíce pojmů. Potom si každý napíše pojmy, které si zapamatoval. Kdo toho zvládne nejvíce?

Olivovník

Aloe vera

Vinná réva

Akácie

Cedr

Eben

Datlová palma

Fíkovník

Myrha

Skočec

Yzop

Papyrus

Pelyněk

Je možné si k některým rostlinám a stromům něco povědět. (Obrázky rostlin a stromů najdete na konci tohoto dokumentu.)

1. Olivovník

Jeden z nejcennějších stromů starověké Palestiny. Roste velmi pomalu a dožívá se stáří i několika set let. Ceněný pro olej.

2. Aloe vera

Aloe má dužnaté listy, ze kterých se získávala léčivá šťáva. Používalo se také k balzamování mrtvých těl.

3. Vinná réva

Cenná plodina – poskytuje nejen víno, mošt, ale i stolní hrozny, hrozinky, olej, barviva... Během sklizně hlídal vinici majitel se svou rodinou. Hrozny se sbíraly do košů a nosily se do lisu vytesaného z tvrdého kamene. Kvasící víno se skladovalo ve vacích z kozí kůže nebo ve velikých hliněných nádobách.

S vinnou révou je spojeno pět Ježíšových podobenství. Vzpomenete si na některé? (O fíkovníku na vinici, o dělnících na vinici, o novém vínu ve starých měších, o dvou synech a o zlých vinařích) Ježíš si při Poslední večeři vybral právě vinnou révu, kterou proměnil ve svou krev, aby s námi mohl být neustále.

4. Akácie

Akácie jsou většinou velmi trnité dřeviny (stromy i keře) dorůstající do výšky 4 až 7 metrů. Na světě bychom našli asi 500 druhů akácií.

5. Cedr libanonský

Cedr je jehličnatý strom, který dorůstá do výšky až 40 m. Cedrového dřeva si lidé cenili pro jeho tvrdost. Bylo použito např. ke stavbě Šalamounova chrámu.

6. Eben

Ebenové dřevo je dočervena zbarvené s černým jádrem. Používalo se k výrobě luxusního nábytku či cenných nádob nebo sošek. Roste v afrických deštných pralesích, v jižní a jihovýchodní Asii, na některých ostrovech v Indickém oceánu. S ebenovým dřevem se obchodovalo.

7. Datlová palma

Palmám se daří dobře v horkém Jordánském údolí. Zajímavostí je, že hebrejsky se palma řekne tamar. Tamar se dokonce stala oblíbeným ženským jménem.

8. Fíkovník

Fíkovník je prastarý a oblíbený ovocný druh, který je rozšířený po celém Středozeří.

9. Myrha

Myrha je nižší keřovitý strom. Pokud ho nařízíme, vytéká z něho cenná vonná pryskyřičná tekutina. Myrhu přinesli právě narozenému Ježíšovi mudrcové. Spolu s aloe se jí používalo i při Ježíšově pohřbu pro balzamování.

10. Skočec

Této rostlině se lidově říká Jonášovo stínidlo. Tato až třímetrová rostlina posloužila Jonášovi jako stín, když čekal na zničení města Ninive. Semínka této rostliny obsahují velmi jedovatý ricin. Patří mezi nejedovatější rostliny a najdeme ji také u nás.

11. Yzop

Pod názvem yzop se v Bibli ukrývá několik různých druhů rostlin. (Žádný se nekryje s rostlinou, kterou známe jako yzop my.) Ve Starém zákoně se yzop používal při různých obřadech nebo při očišťování od malomocenství.

12. Papyrus

Papyrus je velká vodní rostlina o výšce 3 až 6 metrů. Z papyru byl např. vyroben košík, do kterého byl položen Mojžíš.

13. Pelyněk

Pelyněk je rostlina, která má silně hořkou chuť, proto se používá jako symbol hořkosti, zármutku či pohromy.

Obrázky rostlin jsou na konci tohoto dokumentu. (Variací hry tak může být i pokus přiřadit obrázek k názvu. Nápomocný může být popis rostliny) Chybí yzop – v Bibli najdeme pod tímto názvem různé rostliny, s tím dnešním se nekryje žádný. Zdroj obrázků rostlin a stromů: pixabay; wikipedia (Myrha; Eben)

Zdroj informací o rostlinách v Bibli:

Rostliny v Bibli, viz <https://biblickedilo.cz/nabidka-materialu/bible-v-liturgii/liturgicky-rok-b/rostliny-v-bibli/>

BATŮŠKOVÁ, Radka. Rostliny v Bibli. Olomouc, 2012. diplomová práce (Mgr.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Cyrilometodějská teologická fakulta

3) Doučování – hra tichá pošta

Už jste někdy někoho doučovali? Mendel si na studiích přivydělával tak, že doučoval své spolužáky. My si nyní budeme také předávat informace. Rozdělíme se do dvou skupin. Na zadní části tabule nebo na jiném neviditelném místě je napsáno několik vět. Např.

Vinná réva se latinsky řekne vitis vinifera.

Hrách setý má lodyhu dlouhou až 2 metry.

Genetika je biologická věda o dědičnosti a proměnlivosti.

Z Mendlova vědeckého bádání vzešly tři zákony o dědičnosti.

Řád Augustiniánů se řídí řeholí svatého Augustina.

Chovem včely medonosné se zabývá včelařství, neboli apikultura.

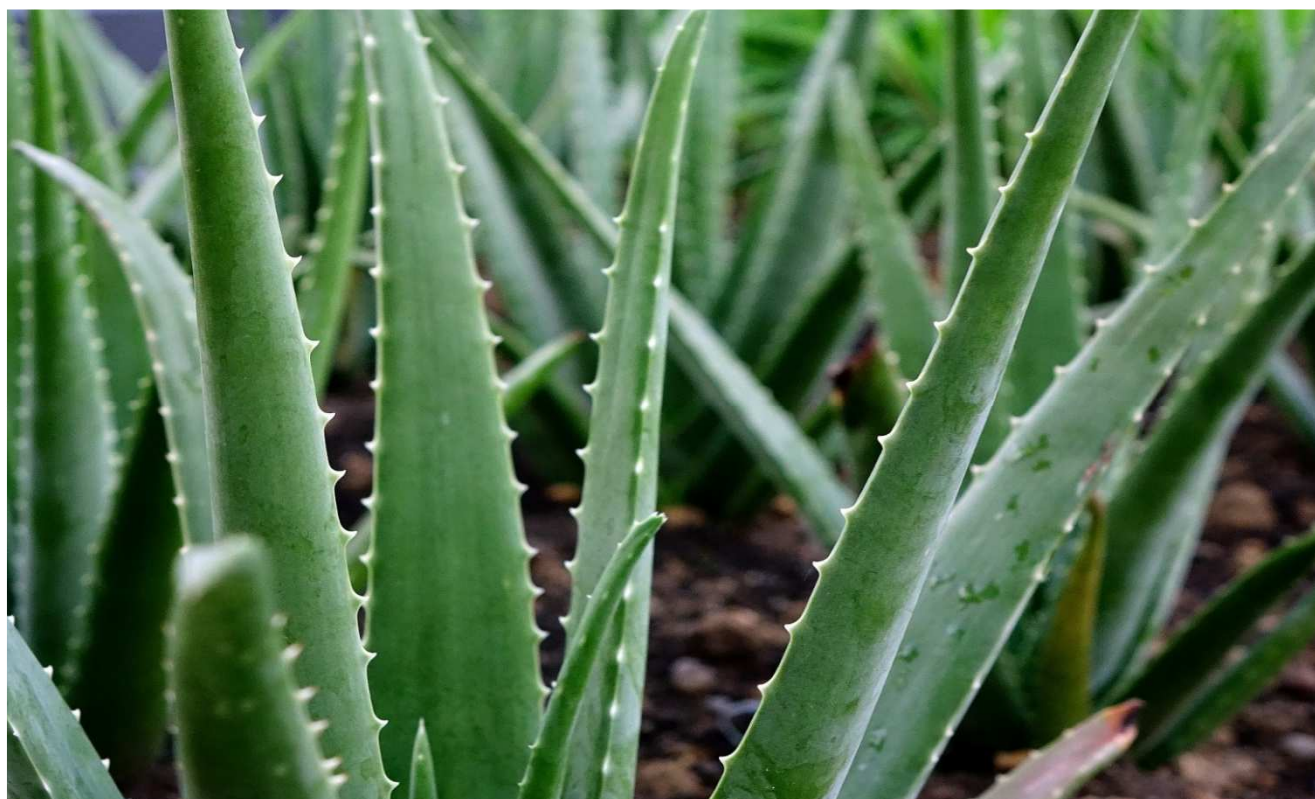
Včelařství je jeden z nejstarších oborů lidské činnosti.

Tornáda – větrné smrště – se nejčastěji vyskytují v Severní Americe.

Každé družstvo si stoupne do řady. Začne hra „Tichá pošta“. Kdo je na konci řady, zašeptá druhému v řadě větu a ten ji pošle opět dalšímu. Poslední, ke komu slovo doputuje, ho zapíše. Jakmile má zapsáno, běží na začátek řady a opět se podívá na další větu a zase posílá tichou poštou další slovo. Poslední v řadě opět slovo zapíše a posouvá se na začátek řady. Dvě skupiny mezi sebou vzájemně soutěží. Cílem skupiny je jako první mít zapsané všechny věty a získat co nejméně trestných bodů za překlepy.



Olivovník



Aloe vera



Vinná réva



Akácie



Cedr libanonský



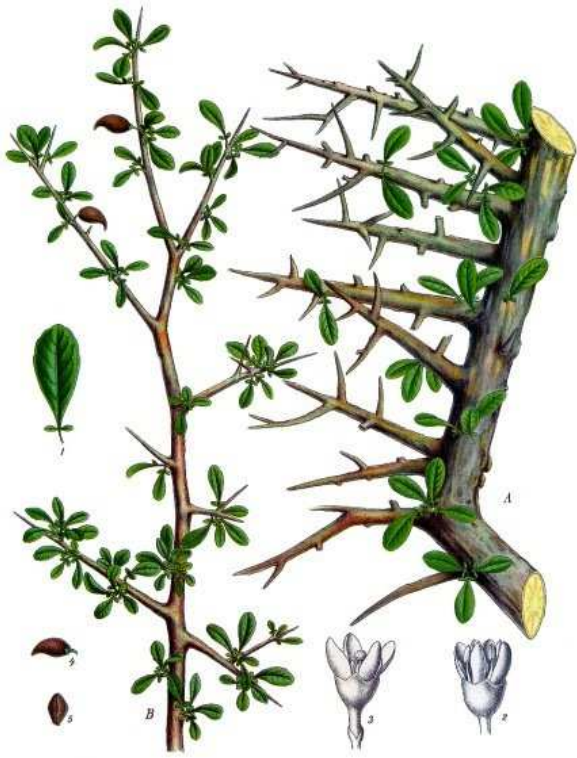
Ebenové dřevo



Datlová palma



Fíkovník



Myrha



Skočec



Papyrus



Pelyněk