

NÁMETY NA VYUČOVANIE GEOGRAFIE S VYUŽITÍM VIRTUÁLNEJ REALITY 1

PRE UČITEĽOV ZŠ



RNDr. Martina Škodová, PhD.

Mgr. Martin Hollý

RNDr. Michaela Žoncová, PhD.

2023

Banská Bystrica

Táto publikácia vyšla s podporou projektu [Virtual Geolab](#), ktorý bol podporený fondom SK-NIC cez nadáciu Pontis

Námety na vyučovanie geografie s využitím virtuálnej reality 1

Metodická príručka pre učiteľov ZŠ

Autori

RNDr. Martina Škodová, PhD.

Mgr. Martin Hollý

RNDr. Michaela Žoncová, PhD.

Pracovisko autorov: Katedra geografie a geológie, Fakulta prírodných vied UMB v Banskej Bystrici

e-mail: martina.skodova@umb.sk

Recenzent

doc. RNDr. Jana Vojteková, PhD.



Belianum. Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici
Fakulta prírodných vied UMB, Katedra geografie a geológie
Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, Slovenská republika

Banská Bystrica 2023

77 strán

Za odbornú a jazykovú stránku publikácie zodpovedajú autori. Rukopis neprešiel redakčnou ani jazykovou úpravou.

ISBN 978-80-557-2063-0

EAN 9788055720630

DOI: <https://doi.org/10.24040/2023.9788055720630>



Táto publikácia je šírená pod licenciou Creative Commons Attribution 4.0 International Licence CC BY (uviedenie autora).

ÚVODNÉ SLOVO

Milé učiteľky, milí učitelia,

vyučovanie geografie sa postupne prispôsobuje meniacim sa potrebám spoločnosti a žiakov. Pre učiteľov to znamená potrebu inovácie nielen učebného obsahu, ale aj metód a prostriedkov vyučovania. Jedným z inovatívnych nástrojov s veľkým edukačným potenciálom je virtuálna realita, ktorá sa stáva stále populárnejšou a dostupnejšou vo vzdelávacom prostredí.

Metodická príručka pre učiteľov základných škôl, ktorú máte v rukách, sa zameriava na možnosti využitia mobilnej virtuálnej reality vo vyučovaní geografie. Jej cieľom je ponúknuť praktické rady a postupy, ako môžete túto technológiu efektívne a kreatívne použiť na vašich hodinách geografie. Príručka obsahuje konkrétne príklady – edukačné modely s návodmi a inšpiráciami na využitie vhodných aplikácií a 360° videí pre viaceré geografické témy. Nepotrebuje pritom žiadne finančne náročné headsety, postačia vám lacné kartónové či plastové prehliadače a smartfóny žiakov. Ovládanie aplikácií a videí v smartfónoch je intuitívne a vaši žiaci ho hravo zvládnu.

Veríme, že táto publikácia bude pre vás – učiteľky a učiteľov, ktorí chcú obohatiť a inovovať svoje hodiny geografie, užitočnou pomôckou. Navrhnuté aktivity a úlohy si upravte a prispôbte podľa potrieb a požiadaviek vás i vašich žiakov.

Prajeme vám veľa zábavy, virtuálneho cestovania a spoločného objavovania,

autori

PodĎakovanie: Publikácia bola vydaná s podporou projektu Virtual Geolab, ktorý bol podporený fondom SK-NIC cez nadáciu Pontis. Naše podĎakovanie patrí aj študentom učiteľstva geografie na FPV UMB za pomoc pri príprave edukačných modelov a učiteľom, ktorí umožnili overovanie aktivít na ich vyučovacích hodinách.

OBSAH

ÚVODNÉ SLOVO	3
ČO JE TO VIRTUÁLNA REALITA?	5
S AKÝMI TYPMI VIRTUÁLNEJ REALITY SA MOŽNO STRETNÚŤ?	6
AKÉ SÚ BENEFITY VIRTUÁLNEJ REALITY V GEOGRAFICKOM VZDELÁVANÍ?	7
VIRTUÁLNA REALITA JE DRAHÁ, NAŠA ŠKOLA NA ŇU NEMÁ PENIAZE...	8
AKÉ SÚ RIZIKÁ VIRTUÁLNEJ REALITY VO VZDELÁVANÍ?	9
PRÍKLADY GEOGRAFICKÝCH AKTIVÍT S VIRTUÁLNOU REALITOU	10
Aktivity pre 5. ročník ZŠ	11
Aktivity pre 6. ročník ZŠ	32
Aktivity pre 7. ročník ZŠ	61
Aktivity pre 8. ročník ZŠ	69
Aktivity pre 9. ročník ZŠ	72
ZÁVER	75
POUŽITÉ ZDROJE	76



ČO JE TO VIRTUÁLNA REALITA?

Vzdelávanie v 21. storočí prechádza veľkými zmenami a výzvami, ktoré odzrkadľujú potreby súčasnej spoločnosti. Tradičné metódy a formy edukácie čoraz viac dopĺňajú modernejšie, najmä digitálne spôsoby učenia a učenia sa. Sú pri nich v rôznej miere využívané elektronické informačné zdroje a nové formy používateľských rozhraní, vhodných pre vizualizáciu geografických informácií a interakciu s nimi aj v školskom prostredí. Jednou z možností je implementácia virtuálnej reality.

Virtuálna realita predstavuje interaktívny počítačový systém, ktorý umožňuje používateľom vnímať virtuálne prostredie, ktoré simuluje skutočné alebo vytvára úplne nové prostredie, a interagovať s ním. Využíva pokročilé technológie zobrazovania, zvuku a snímania pohybu, aby umožnila plne sa ponoriť do virtuálneho sveta¹. Tomu napomáhajú headsety (okuliare), ktoré umožňujú používateľom vidieť a počuť virtuálne prostredie a ovládače, ktoré umožňujú interagovať s virtuálnym svetom.

Prechod do „virtuálneho sveta“ sa už v súčasnosti dotýka takmer každého aspektu života, preto by bola škoda nevyužiť jeho potenciál i v školskom prostredí². V oblasti geografického vzdelávania môže byť virtuálna realita využitá na vytvorenie realistických a interaktívnych scén a vyučovacích prostredí, ktoré pomáhajú žiakom lepšie pochopiť a zapamätať si informácie. V súčasnosti sú dostupné mnohé aplikácie a 360° videá, umožňujúce virtuálne cestovanie po vzdialených regiónoch, pozorovanie a skúmanie krajiny, geografických objektov, vesmíru a rôznych prírodných fenoménov (napr. vulkanické procesy, ľadovcovú činnosť, pohyby Zeme a pod.). V tejto príručke sa zameriame na možnosti implementácie virtuálnej reality do geografického vzdelávania, na jej benefity, ale aj potenciálne riziká. Predstavíme konkrétne edukačné modely (aktivity), ktoré majú veľký potenciál vhodne doplniť súčasný obsah geografického vzdelávania na ZŠ, inovovať a obohatiť tradične používané učebné metódy.

¹ Mora, C. E., Martín-Gutiérrez, J., Añorbe-Díaz, B., & González, M. A. (2017). Virtual technologies trends in education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(1), 469-486.

² Jong, M. S.-Y., Tsai, Ch., Xie, H., & Wong, K.-K. (2020). Integrating interactive learner – immersed video-based virtual reality into learning and teaching of physical geography. *BJET*, 51(6), 2064-2079.

S AKÝMI TYPMI VIRTUÁLNEJ REALITY SA MOŽNO STRETNÚŤ?

V bežnom živote je možné stretnúť sa s viacerými druhmi virtuálnej reality (VR). Väčšina prác rozlišuje tri typy: nepohlcujúcu VR, čiastočne pohlcujúcu VR a úplne pohlcujúcu VR³. Predstavíme vám niektoré z typov virtuálnej reality, ktoré sú využiteľné v školskom prostredí:

1. **Desktopová virtuálna realita** – zahŕňa počítačovú technológiu, ktorá umožňuje používať virtuálne prostredie prostredníctvom počítača, klávesnice, myšky alebo joysticku.
2. **Mobilná virtuálna realita** – využíva na vytváranie virtuálnych prostredí mobilné zariadenia, ako sú smartfóny alebo tablety. Smartfóny môžu byť vložené do stereoskopických prehliadačov (okuliarov), umiestnených pred očami. Práve pre tento typ VR sú navrhnuté aktivity v tejto príručke.
3. **VR headsety** – zahŕňa použitie headsetov, ktoré sú upevnené na hlave a zobrazujú virtuálne prostredie pred očami. V súčasnosti sú k dispozícii headsety rôznych značiek ako Oculus, HTC Vive, Sony PlayStation VR a ďalšie.
4. **Rozšírená realita** – zobrazuje kombináciu reálneho a virtuálneho sveta. Pomocou zariadení ako sú smartfóny, tablety alebo headsety rozšírenej reality je možné vidieť virtuálne prvky v reálnom prostredí.
5. **Mixovaná realita** – prvky virtuálnej a rozšírenej reality, čím vytvára nový stupeň interakcie medzi užívateľom a virtuálnym prostredím.
6. **WebVR** – umožňuje prechádzať virtuálnymi prostrediami pomocou webového prehliadača. Je alternatívou, ako zažiť VR v školskej triede aj bez headsetov alebo iných zariadení.

³ Poetker, B. (2019). *The very real history of virtual reality (+ a look ahead)*. <https://www.g2.com/articles/history-of-virtual-reality>.

AKÉ SÚ BENEFITY VIRTUÁLNEJ REALITY V GEOGRAFICKOM VZDELÁVANÍ?

Je viacero dôvodov, prečo by sme mali zvážiť implementáciu virtuálnej reality do vyučovacích hodín geografie^{4,5}:

- 1. Zvyšuje motiváciu a porozumenie** – VR dokáže vytvoriť realistické a interaktívne prostredie, v ktorom sa žiaci môžu zapájať a získavať informácie v rôznych kontextoch. Tento zážitok je často omnoho zaujímavejší a zapamätateľnejší ako pri tradičných metódach vyučovania, čo môže mať pozitívny vplyv na zvýšenie motivácie a zlepšenie študijných výsledkov žiakov.
- 2. Rozširuje možnosti poznávania** – VR umožňuje vidieť prostredia, miesta a simulovať situácie, ktoré môžu byť pre žiakov príliš nebezpečné, vzdialené alebo ťažko dostupné. Týmto spôsobom môžu žiaci získať skúsenosti bez rizika, časovej náročnosti alebo nákladov spojených napr. s terénnymi formami vyučovania.
- 3. Rozvíja kreativitu a inovatívnosť** – niektoré druhy VR umožňujú žiakom vytvárať rôzne situácie a scenáre a experimentovať s nimi, čo môže žiakov inšpirovať a podnietiť ich kreativitu, inovatívnosť a ďalšie spôsobilosti.
- 4. Rozvíja v oblasti digitálnych technológií** – VR je moderná a inovatívna technológia, ktorá môže upútať pozornosť žiakov a motivovať ich aj k poznávaniu ďalších technológií. Pomáha tak pripravovať žiakov na prácu v digitálnom svete, ktorý sa neustále mení a vyvíja.
- 5. Prispôsobuje sa individuálnym potrebám žiakov** – VR môže byť využívaná tak, aby boli naplnené individuálne potreby a štýly učenia sa žiakov. Vďaka interaktívnosti môžu žiaci získať informácie v spôsobe a tempe, ktoré najlepšie vyhovuje ich potrebám.

⁴ Moreau, K. A., Eady, K., Sikora, L. & Horsley, T. (2018). Digital storytelling in health professions education: a systematic review. *BMC Medical Education*, 18(208), 1-9.

⁵ Vojteková, J., Brestičová, K. & Vojtek, M. (2023). Comparison of classical and inquiry-based instruction using virtual reality in geography lessons. In *EDULEARN23 Proceedings*, Valencia: IATED Academy 2023, pp. 4546-4552.

VIRTUÁLNA REALITA JE DRAHÁ, NAŠA ŠKOLA NA ŇU NEMÁ PENIAZE...

Toto tvrdenie môže, ale nemusí byť v dnešnej dobe pravdou. Všetko závisí od toho, aký druh virtuálnej reality sa rozhodnete do svojej výučby implementovať. Predstavíme vám jednu z finančne nenáročných možností, ku ktorej sú prispôsobené aktivity v tejto príručke – **mobilnú VR**. Ak zoberieme do úvahy, že väčšina žiakov má mobilný telefón, postačí zakúpiť len externé VR headsety. Ide o jednoduché okuliare – „držiačky“ na smartfón. Pomocou nich si žiaci pripevnia smartfón pred oči. Cenová relácia takýchto okuliarov začína už na približne 10 € (Google Cardboard). Na základe našich skúseností odporúčame o niečo vyššiu radu, ktorá má šošovky s možnosťou zaostrenia, reproduktory a zvukovú koncovku na zapojenie do mobilného telefónu. Cena takýchto okuliarov začína približne na 20 €. Mobilná VR využíva 360° videá na YouTube alebo AirPano, voľne dostupné mobilné aplikácie (Google Earth, platforma Expedition Sites VR, Discovery VR, Earth VR, 360° Cities, Within VR) alebo finančne nenáročné aplikácie (Solar system Scope VR či Planet Orbiter VR). K videám a aplikáciám v aktivitách za žiaci dostanú jednoducho – oskenovaním priloženého QR kódu cez aplikáciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“ v ich smartfónoch.

Ak aj žiaci nemajú smartfón, je možnosť využívať iné technické vybavenie v triede, ako sú počítač s projektorom, notebook alebo tablet. Vďaka týmto možnostiam nie sú potrebné ani okuliare, ani smartfón, avšak virtuálny zážitok žiakov je menší. Väčšina úloh v aktivitách tejto zbierky je zameraná na skupinovú prácu (najmä vo dvojiciach) – jeden žiak pracuje s virtuálnou realitou a druhý zaznamenáva jeho zistenia. Následne si role vymenia a porovnávajú zistené informácie. Preto headsety nemusia mať všetci žiaci.

V súčasnosti sa každým dňom zvyšuje ponuka i kvalita aplikácií i headsetov virtuálnej reality. Nebojte sa preto hľadať a vytvárať si vlastné aktivity pre témy, ktorým sa so svojimi žiakmi venujete.

AKÉ SÚ RIZIKÁ VIRTUÁLNEJ REALITY VO VZDELÁVANÍ?

Pri používaní virtuálnej reality v školskom prostredí je potrebné myslieť na niekoľko potenciálnych rizík, s ktorými sa môžete počas prípravy alebo samotného vyučovania stretnúť:

1. **Kvalita a spoľahlivosť zdrojov** – VR môže poskytnúť žiakom vynikajúci a realistický vizuálny zážitok z miest, krajín a rôznych fenoménov, ktoré by inak nemohli vidieť. Je však dôležité, aby boli zdroje dôveryhodné a informácie korektné. Preverte preto, kto a ako tieto zdroje vytvára a či sú založené na vedeckých faktoch.
2. **Kontext a aplikácia** – VR v školskej geografii môže pomôcť žiakom lepšie pochopiť súvislosti a kontexty v krajine a regiónoch. Preto dbajte, aby boli použité príklady zrozumiteľne objasnené, vsadené do širšieho kontextu a viedli k naplneniu požadovaných výchovno-vzdelávacích cieľov.
3. **Zdravotné riziká** – Pri používaní VR sa môže u niektorých ľudí vyskytnúť nevoľnosť, bolesť hlavy alebo iné zdravotné problémy. Preto je dôležité viesť žiakov k správnejmu, postupnému a len krátkodobému používaniu VR, aby sa predišlo týmto rizikám⁶.
4. **Kvalita internetového pripojenia** – Používanie mobilnej VR vyžaduje pripojenie na internet s vyššou prenosovou rýchlosťou.
5. **Časové plánovanie** – Implementácia VR do vyučovania vyžaduje prípravu a plánovanie. Zabezpečte si dostatok času na prípravu – aby boli všetky technické zariadenia a zdroje pripravené na použitie. Pre zjednodušenie implementácie VR do školskej geografie sme vytvorili a v praxi overili súbor edukačných modelov, priblížených v nasledujúcej časti príručky.

⁶ Cho, D., & Chun, B. A. (2019). Virtual Reality as a New Opportunity in Geography Education: From the teachers' perspectives in Korea. In ICETT 2019: *Proceedings of the 2019 5th International Conference on Education and Training Technologies*, pp. 140-145. Seoul: ACM.

PRÍKLADY GEOGRAFICKÝCH AKTIVÍT S VR

Navrhnuté aktivity s virtuálnou realitou sme v tejto príručke rozdelili podľa ročníkov, v ktorých sa podľa iŠVP príslušné témy nachádzajú. V metodickom liste každej aktivity sú predstavené jej ciele, rozvíjané spôsobilosti, časová náročnosť, pomôcky i postup v jednotlivých fázach aktivity (konceptia E-U-R). K viacerým aktivitám sme vytvorili aj pracovné listy.

Pri práci s virtuálnou realitou máme niekoľko základných odporúčaní a tipov, ktoré sa nám osvedčili počas ich overovania v školskej praxi:

- najskôr vysvetliť princíp práce s virtuálnou realitou a postup riešenia úloh, až následne žiakom rozdať zariadenia VR;
- vopred oboznámiť žiakov s časom, ktorý bude venovaný aktivite s virtuálnou realitou;
- priebežne žiakom pripomínať, čo je ich úlohou a na čo majú sústrediť svoju pozornosť;
- dohliadnuť na to, aby si každý žiak v triede vyskúšal prácu s virtuálnou realitou;
- počas aktivít pozorovať prácu žiakov/dvojíc, kontrolovať, či sa venujú zadanej úlohe, podnietiť diskusiu v rámci dvojice a pod.;
- nechať žiakov/dvojice dokončiť svoje úlohy spojené s aktivitou a následne podnietiť spoločnú diskusiu o zisteniach a výsledkoch;
- na konci každej aktivity spraviť reflexiu a zovšeobecnenie nových poznatkov, aby nebol dojem žiakov len, že sa s virtuálnou realitou hrali, ale že sa i niečo nové naučili.

Veríme, že aktivity a námety na prácu s VR, ktoré sa nachádzajú v tejto príručke, budú pre vás, učiteľky a učiteľov geografie na základných školách, užitočné. Ich účelom je, aby boli vhodným príkladom toho, ako možno takéto aktivity pripraviť i použiť.

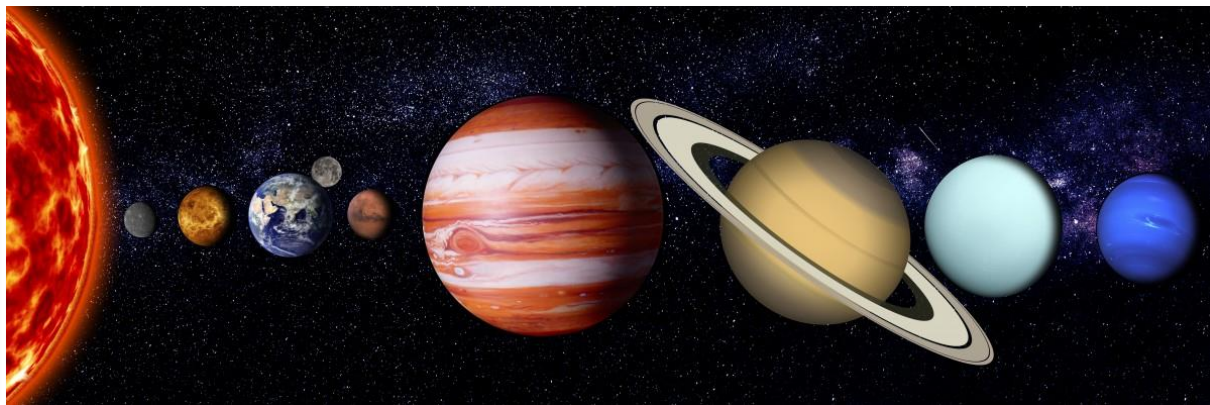
Aktivity pre 5. ročník ZŠ

NÁZOV AKTIVITY	1. CESTA DO VESMÍRU
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 5. roč. ZŠ, Naše miesto vo vesmíre
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznať základné prvky slnečnej sústavy na videu porovnať veľkosti planét prostredníctvom videa vo VR
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> získať informácie a sformulovať argument na podporu svojho tvrdenia <p>Komparatívne myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> pomenovať, čím sa javy od seba odlišujú
Anotácia	Všetky objekty na oblohe okolo nás sú súčasťou vesmíru, vrátane našej Zeme. Zo Zeme však vidíme iba jeho malú časť. Žiaci vo dvojiciach cez headsety mobilnej VR pozorujú 360° video vesmíru.
Potrebný čas práce	20 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôsobená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> Smartfón s pripojením na internet Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) Pre učiteľa: PC a dataprojektor
Názov aplikácie	YouTube – VR 360 TV
Link na video	https://www.youtube.com/watch?v=1Mqbo-1VPfw

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (2 min.)</p> <p>Vysvetlite žiakom, čo bude cieľom aktivity. Opýtajte sa ich na to, čo už vedia o vesmíre. Pomocou úvodného rozhovoru odhalíte vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viete čo je to slnečná sústava? • Ktoré objekty ju tvoria? • Sú všetky planéty rovnaké? • Ktoré nebeské telesá môžeme vidieť na oblohe?
<p>2. UVEDOMENIE (15 min.)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: žiaci vo dvojici budú pozorovať video vesmíru. Ich úlohou bude všímať si veľkosť, tvar, farbu, poradie a iné vlastnosti telies vo vesmíre. Po 3-4 min. práce si okuliare vo dvojici vymenia.</p> <p>Rozdajte každej dvojici smartfón s pripojením na wifi školy a okuliare virtuálnej reality. Je nutné aby bol aspoň jeden mobil/tablet vo dvojici. Dvojica si video otvorí prostredníctvom QR kódu (v prílohe aktivity), zobrazeného cez dataprojektor.</p> <p>Nechajte žiakov pracovať cca 10 minút.</p> <p>Následne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali najzaujímavejšie zistenia z tohto videa. Potom prezentujte cez dataprojektor obrázok v prílohe aktivity. Opýtajte sa žiakov otázky z metodických poznámok.</p>	<p>Cieľom aktivity oboznámenie sa s mesiacmi, planétami a inými prvkami slnečnej sústavy aktivizujúcim spôsobom.</p> <p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Video trvá približne 17 min., nie je potrebné vidieť ho celé.</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom/tabletom.</p> <p>Otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Všimli ste si, že sú medzi planétami takéto veľkostné rozdiely? • Boli planéty vo videu v tomto poradí? • Chýba nejaká planéta z videa? a pod. • Našli ste nejakú chybu vo videu? Overtte to s pomocou učebnice.
<p>3. REFLEXIA (3 min.)</p> <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, diskusiu, argumentáciu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

PRÍLOHA: NÁZORNÁ UKÁŽKA VIDEA



QR KÓD VIDEA



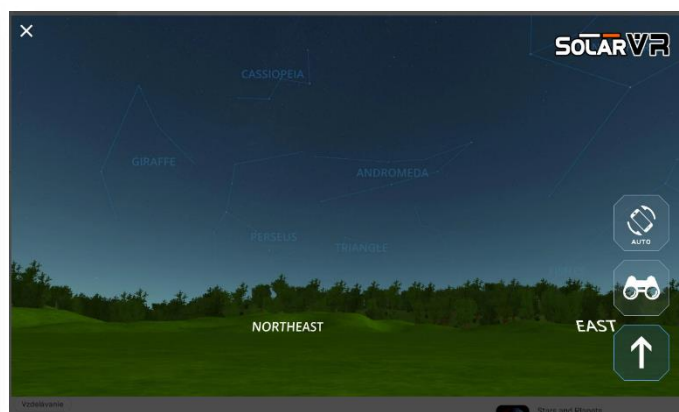
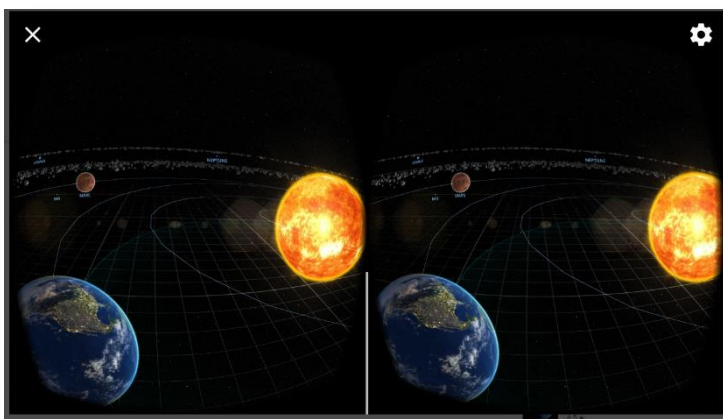
NÁZOV AKTIVITY	2. SPOZNÁVAME SLNEČNÚ SÚSTAVU
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 5. ročník, Naše miesto vo vesmíre
Ciele aktivity	Žiak vie: <ul style="list-style-type: none"> vymenovať základné telesá nachádzajúce sa v slnečnej sústave rozpoznať základné prvky slnečnej sústavy
Rozvíjané spôsobilosti	Kritické myslenie <ul style="list-style-type: none"> získať informácie a sformulovať argument na podporu svojho tvrdenia Komparatívne myslenie <ul style="list-style-type: none"> pomenovať, čím sa javy od seba odlišujú
Anotácia	Aplikácia Solar System Scope VR ponúka veľa možností – možno si priblížiť každý objekt slnečnej sústavy a získať informácie o ňom. Žiaci vo dvojiciach cez headsety mobilnej VR pozorujú 360° video vesmíru, nočnú oblohu či rôzne prístroje na výskum vesmíru. Interaktívne získavajú informácie o jednotlivých prvkoch slnečnej sústavy.
Čas	20 minút
Organizácie triedy	Trieda prispôsobená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> Smartfón s pripojením na internet/tablet Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov)
Názov aplikácie	Solar System Scope VR
Link na aplikáciu	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.eu.inove.solarvr

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
EVOKÁCIA (3 min) Na začiatok sa žiaci zamyslia nad tým, kde sa práve teraz nachádzajú v najmenšej a v najväčšej možnej mierke. Pomocou úvodného rozhovoru naladíte žiakov na tému aktivity.	Úvodné otázky: <ul style="list-style-type: none"> Kde sa teraz nachádzame? (trieda, naše mesto, štát, kontinent ... Zem, slnečná sústava) Čo to vlastne je naša Zem? Kde sa nachádza? Čo je to vesmír?

<p>UVEDOMENIE (12 min)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: úlohou každej dvojice je pozorovať objekty slnečnej sústavy prostredníctvom aplikácie SSC VR.</p> <p>Rozdajte každej dvojici smartfón s pripojením na wifi školy a okuliare virtuálnej reality. Je nutné aby bol aspoň jeden mobil/tablet vo dvojici. Dvojica si otvorí a stiahne prostredníctvom QR kódu v prílohe aktivity aplikáciu SSC VR.</p> <p>Žiaci vo dvojici sa striedajú pri pozorovaní toho čo vidia. Keď sa žiaci prestriedajú, nastáva diskusia vo dvojiciach. Každý žiak z dvojice povie čo videl, čo ho zaujalo, čo sa mu páčilo.</p>	<p>Aplikácia Solar System Scope VR ponúka veľa možností – možno si priblížiť každý objekt slnečnej sústavy, rozkliknúť si informácie o ňom. Výhodou aplikácie je, že je v slovenskom jazyku.</p> <p>Ak žiaci nemajú mobily, možno použiť školské tablety (ak sú k dispozícii).</p> <p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im aplikácia, s ktorou budú pracovať.</p>
<p>REFLEXIA (5 min):</p> <p>Opýtajte sa žiakov, ako sa im pracovalo, ktoré informácie o vesmíre ich najviac zaujali a prečo? Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, diskusiu, argumentáciu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

NÁZORNÉ UKÁŽKY APLIKÁCIE



QR KÓD APLIKÁCIE



NÁZOV AKTIVITY	3. VESMÍR
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 5. roč. ZŠ, Naše miesto vo vesmíre
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> vymenovať planéty slnečnej sústavy a opísať ich polohu voči Slnku opísať pohyb jednotlivých planét povedať, ktoré planéty majú prstenec a ktoré nie
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> klásť otázky súvisiace s konkrétnymi informáciami v tom, čo sa žiakovi predkladá <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	Vďaka aktivite spojenej s virtuálnou realitou sa žiaci presunú priamo do vesmíru, kde uvidia slnečnú sústavu. Cieľom aktivity je bližšie spoznanie a lepšia predstava o slnečnej sústave a o pohyboch planét. Žiaci pracujú vo dvojiciach – všímajú si poradie planét, ich veľkosť, rýchlosť akou sa otáčajú okolo svojej osi, okolo Slnka, či majú prstence, mesiace a podobne. Jeden vo dvojici sleduje čo vo videu vidí, druhý žiak to zapisuje. Následne si role vymenia a potom svoje postrehy porovnávajú.
Potrebný čas práce	25 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôbena práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> Smartfón s pripojením na internet Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov)
Názov aplikácie	YouTube
Linky na videá	https://www.youtube.com/watch?v=EqwodUwf5I https://www.youtube.com/watch?v=ke9Lmit-538

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Prezradte žiakom, že dnes sa stanú členmi expedície, ktorá sa vydala do vesmíru pozorovať planéty slnečnej sústavy. Opýtajte</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ako podľa vás vyzerá naša slnečná sústava? Aké pohyby robia planéty?

<p>sa ich niekoľko úvodných otázok, odhalíte tak vstupné predstavy žiakov o problematike.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Myslíte si, že všetky planéty sa okolo svojej osi / okolo Slnka pohybujú rovnakou rýchlosťou? • Čo okrem planét môžeme považovať za prvky slnečnej sústavy?
<p>2. UVEDOMENIE (20 min.)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup práce: žiaci budú pracovať vo dvojiciach. Prvý člen z dvojice cez okuliare VR pozoruje 3 minúty prvé video a potichu komentuje, čo zaujímavé vidí. Následne si žiaci role vymenia. Postup zopakujú pri druhom videu.</p> <p>Následne rozdajte každej dvojici jeden smartfón s pripojením na wifi školy. Cez dataprojektor zobrazte QR kódy videí v prílohe aktivity.</p> <p>Nechajte žiakov pracovať cca 15 min.</p> <p>Potom žiakom vo dvojici nechajte priestor približne 5 min. na sformulovanie 2 otázok, ktoré súvisia s videom. Následne žiaci tieto otázky spoločne odprezentujú a zodpovedajú. Podnecujte žiakov k porovnávaniu svojich dojmov a k vzájomnej argumentácii.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa žiakov, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Videá trvajú približne 3 minúty.</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom.</p> <p>Ak žiaci nevedia, čo majú „komentovať“ svojmu partnerovi, môžete im pomôcť vhodnými otázkami (vopred si pozrite video):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vidíte len Slnko a planéty alebo aj iné prvky slnečnej sústavy? • Majú niektoré planéty mesiac?
<p>3. REFLEXIA (2 min.)</p> <p>Postupne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali najzaujímavejšie zistenia z tohto videa.</p> <p>Pokračujte v diskusii otázkou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na základe informácií, ktoré ste sa dozvedeli, viete porovnať planétu Zem s ostatnými planétami (v čom je rozdiel)? <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, diskusiu, argumentáciu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

NÁZORNÉ UKÁŽKY VIDEÍ



VARIANTY AKTIVITY

Ak nemáte k dispozícii okuliare virtuálnej reality ani mobilné telefóny, môžete video prezentovať cez dataprojektor. Žiaci si môžu zistené informácie zapisovať buď individuálne alebo vo dvojiciach. V takom prípade je vhodné predpripraviť si pracovný list, ktorý budú žiaci vyplňať.

* aj počas premietania je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:



QR KÓDY VIDEÍ



VIDEO Č. 1



VIDEO Č. 2

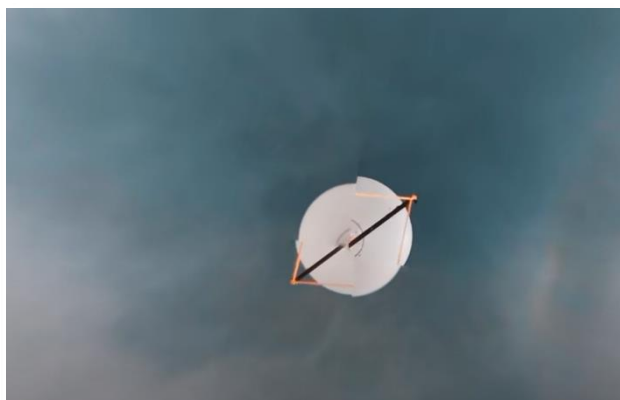
NÁZOV AKTIVITY	4. CESTA NA OKRAJ ZEME
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 5 roč. ZŠ, Atmosféra
Ciele aktivity	Žiak vie: <ul style="list-style-type: none"> • určiť najnižšiu vrstvu atmosféry • porovnať hodnotu tlaku na zemi a vo vyšších nadmorských výškach • zosumarizovať zmeny v ovzduší so stúpajúcou výškou
Rozvíjané spôsobilosti	Kognitívne myslenie <ul style="list-style-type: none"> • vyhľadať dostupné vedomosti, oddeliť potrebné od nepotrebného a usporiadať do zmysluplného celku Kritické myslenie <ul style="list-style-type: none"> • klásť otázky súvisiace s konkrétnymi informáciami v tom, čo sa mu predkladá Komparatívne konanie <ul style="list-style-type: none"> • určiť oblasť zhodnosti a oblasť rozdielnosti
Anotácia	V atmosfére prebiehajú mnohé fyzické javy, ktoré majú vplyv na život na Zemi. Vďaka aktivite spojenej s virtuálnou realitou sa žiaci dostanú do najnižšej vrstvy atmosféry – troposféry. Počas letu pozorujú meniacu sa teplotu, nadmorskú výšku a javy s ňou spojené, ako je tvorba oblakov, zrážky a klesajúci tlak vzduchu. Žiaci pracujú vo dvojiciach, kde jeden sleduje a skúma, čo sa deje vo virtuálnej realite a druhý písomne zaznamenáva poznatky svojho partnera. Následne si role v určitom bode vymenia a na záver svoje postrehy porovnávajú. Aktivita rozvíja kognitívne, kritické a komparatívne myslenie.
Potrebný čas práce	25 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôsobená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov)
Názov aplikácie	YouTube – Seeker VR
Link na video	https://youtu.be/pCve1w1GFOs

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Prezradte žiakom, že dnes pocestujú balónom do zemskej atmosféry. Skôr než začnú so samotnou aktivitou, opýtajte sa žiakov, či vedia vysvetliť, čo je to atmosféra. Pokračujte v rozhovore ďalšími otázkami. Odhalíte tak vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo tvorí atmosféru? • Je atmosféra všade rovnaká? • Ktoré vlastnosti atmosféry meteorológovia a klimatológovia dlhodobo pozorujú?
<p>2. UVEDOMENIE (18 min.)</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na wifi školy. Následne žiakom rozdajte predpripravené papieriky s QR kódom (prípadne prezentujte QR kód cez dataprojektor), na ktorom sa nachádza prepojenie na video (príloha).</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá 5 minút video a nie veľmi nahlas komentuje, zachytené poznatky. Komentár vo videu je po anglicky a obsahuje britsko-americkú jednotkovú sústavu. Po dokončení videa si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Takisto komentuje svojmu spolužiakovi nové informácie, ktoré ešte neodznali.</p> <p>Nechajte žiakov pracovať cca 10 minút.</p> <p>Dajte žiakom vo dvojici priestor približne 5 minút na diskusiu a sformulovanie 2 otázok, ktoré súvisia s videom. Následne žiaci tieto otázky spoločne odprezentujú a zodpovedajú. Podnecujte žiakov k porovnávaniu zistených informácií a k argumentácii.</p> <p>Pokračujte v diskusii otázkami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aké zmeny bolo možné pozorovať letom do vesmíru? • Na základe informácií, ktoré ste sa dozvedeli, viete vysvetliť, prečo komerčné lety lietajú tak vysoko? 	<p>Cieľom aktivity je spoznanie javov, prebiehajúcich v atmosfére.</p> <p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa žiakov, či nenastali nejaké problémy (nenačíta sa video, nejde internet a podobne). Vysvetlite žiakom britsko-americkú jednotkovú sústavu.</p> <p>Video trvá približne 5 minút.</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom/tabletom.</p> <p>Ak žiaci nevedia, čo majú „komentovať“ svojmu partnerovi, môžete im pomôcť vhodnými otázkami (vopred si pozrite video):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aká je teplota vo vyšších nadmorských výškach atmosféry? • Kedy sa začali tvoriť oblaky? • Akou rýchlosťou sme cestovali? • Aké formy zrážok bolo možné pozorovať?

<p>Postupne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali najzaujímavejšie zistenia z tohto videa.</p>	
<p>3. REFLEXIA (4 min.)</p> <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

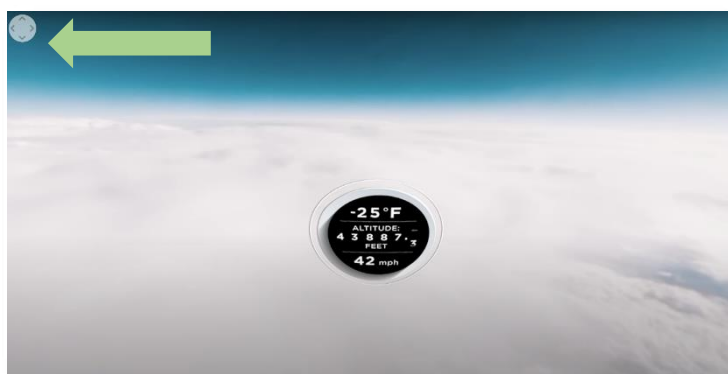
NÁZORNÉ UKÁŽKY VIDEA



VARIANTY AKTIVITY

Ak nemáte k dispozícii okuliare virtuálnej reality ani mobilné telefóny, môžete video prezentovať cez dataprojektor. Žiaci si môžu zistené informácie zapisovať buď individuálne alebo vo dvojiciach. V takom prípade je vhodné predprípraviť si pracovný list, ktorý budú žiaci vyplňať.

* aj počas premietania je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:



QR KÓD VIDEA



NÁZOV AKTIVITY	5. EXPEDÍCIA DO VNÚTRA SOPKY
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 5. roč. ZŠ, Sopky – okná do hlbín Zeme
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na základe videa opísať časti sopky • zhodnotiť, aké výhody a nevýhody pre človeka so sebou prináša život v blízkosti sopky • uviesť s pomocou atlasu, kde sa nachádzajú najznámejšie sopky sveta
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Divergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak v každej situácii zisťuje, či inovatívny spôsob využitia poznatkov a skúseností môže zjednodušiť či zvýšiť kvalitu riešenia. <p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • klásť otázky, smerujúce k hlbšiemu poznaniu alebo k porozumeniu kontextu obsahu, ktorý sa žiakovi predkladá <p>Komparatívne konanie</p> <ul style="list-style-type: none"> • porovnávať javy podľa viacerých kritérií (výhody a nevýhody sopiek pre človeka)
Anotácia	Sopky predstavujú bezpochyby jeden z najzaujímavejších prírodných javov. Žiaci prostredníctvom VR preskúmajú zblízka sopku. Majú možnosť vidieť jej časti, lávu, sopečné bomby a zostúpiť do jej krátera. Na základe pozorovaného vo dvojiciach priradujú časti sopky na obrázku v pracovnom liste k ich správnym definíciám. Aktivita je zameraná na rozvíjanie divergentného a kritického myslenia, pričom sa zameriava aj na komparatívne konanie a skupinovú prácu žiakov.
Potrebný čas práce	20 - 25 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôbena práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov)
Názov aplikácie	YouTube – Red Bull / ZDF Enterprises
Linky na videá	https://www.youtube.com/watch?v=y9J7RUzlkz4&t=28s https://www.youtube.com/watch?v=OBp2EWPjotk

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Priblížte žiakom, že sa dnes pomocou virtuálnej reality dostanú natoľko blízko k sopke, že naživo by to pravdepodobne nebolo možné. Uvidia vnútro a výbuch sopky zblízka. Položte žiakom niekoľko úvodných otázok, odhalíte tak vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p> <p>Predtým, ako žiaci začnú so sledovaním videí ich vyzvite, aby v atlase našli zopár najznámejších sopiek a opísali, kde na Zemi je ich výskyt najväčší.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Videli ste/boli ste už niekto pri sopke? Ktoje? • Kde sa podľa mapy nachádza najviac sopiek? Prečo? Ktoré najznámejšie sopky poznáte?
<p>2. UVEDOMENIE (19 min.)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá 3 minúty prvé video a potichu komentuje spolužiakovi, čo v ňom zaujímavé vidí. Následne si roly vymenia. Po dokončení videa si si opäť prvý žiak spustí video č. 2, (ako to vyzerá v sopke) a postup zopakujú. Potom vyplnia úlohy v pracovnom liste.</p> <p>Rozdajte do každej dvojice potrebné vybavenie (mobilný telefón s pripojením na wifi a okuliare na virtuálnu realitu). Následne žiakom/do dvojíc rozdajte pracovné listy s QR kódmi, ktoré odkazujú na videá na YouTube (príloha). Nechajte žiakov pracovať s VR cca 15 minút.</p> <p>Potom požiadajte žiakov, aby vyriešili úlohy 1 a 2 v pracovnom liste. Ich úlohou je spojiť pojmy súvisiace so sopkami s ich správnymi definíciami a pomenovať časti sopky na obrázku. Následne spoločne vyhodnotte riešenia úloh.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom. Videá trvajú približne 6 minút.</p> <p>Ak žiaci nevedia, čo majú „komentovať“ svojmu partnerovi, môžete im pomôcť vhodnými otázkami (vopred si pozrite videá).</p> <p>Poznámka: V prvom videu je letecký pohľad na sopku na Islande, v druhom videu je zobrazená sopka Benbow na Ambrym Island v Oceánii. Môžete si ju prezrieť cez Google Earth.</p>
<p>3. REFLEXIA (4 min.)</p> <p>Následne sa opýtajte žiakov a spoločne v rámci celej triedy diskutujte o otázkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo ste videli na 1. a 2. videu? • Čo ste videli vo vnútri sopky? 	<p>Otázky k reflexii:</p>

- Je takýto výlet podľa Vás nebezpečný? Prečo?
- Aké riziko so sebou prináša život v blízkosti sopky?

Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, prezentáciu, diskusiu a pod.

- Čo bolo pre vás najzaujímavejšie?
- Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)?
- Čo vás k téme ešte zaujíma?

NÁZORNÁ UKÁŽKA VIDEO



QR KÓDY VIDEÍ

VIDEO Č. 1



VIDEO Č. 2



PRÍLOHA – Pracovný list: Expedícia do vnútra sopky

Ú1: Pozorujte video o sopkách. Porozprávajte, čo sa na nich dialo. Potom spojte pojmy súvisiace so sopkami s ich správnymi definíciami a farebne zakrúžkujte tie z pojmov, ktoré ste mali možnosť vidieť na videách.

VIDEO Č. 1

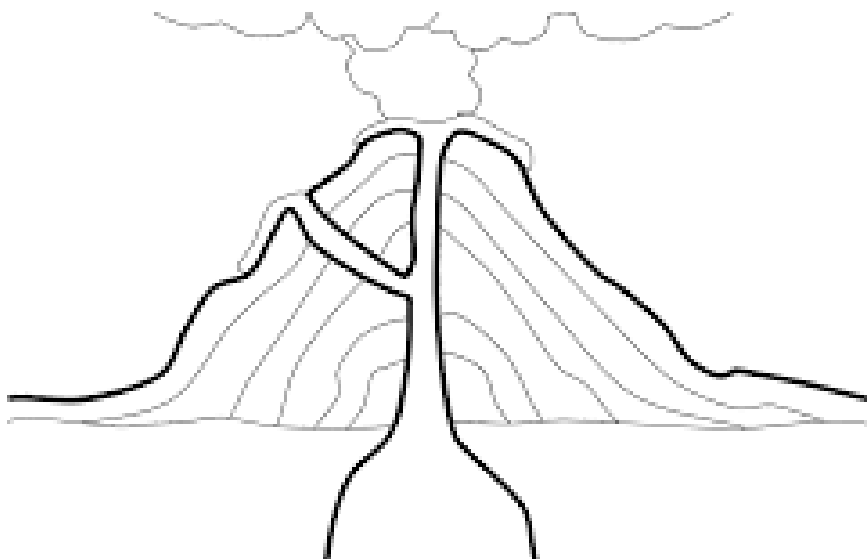


VIDEO Č. 2



1. sopečný kužeľ	ostrov, ktorý vznikol po výbuchu sopky v mori alebo oceáne
2. kráter	rozdrvené drobné kúsky hornín, ktoré sa pri výbuchu sopky uvoľňujú do ovzdušia
3. lávový prúd	priestor pod sopkou vyplnený magmou
4. sopečná bomba	prúd roztavenej horniny vytekajúci z krátera sopky počas erupcie
5. sopečný popol	pás častého výskytu zemetrasení a sopečnej činnosti, ktorý obkolesuje Tichý oceán
6. sopečný kozub	sopka (vulkán) v tvare kužeľa
7. sopečný ostrov	priehlbina kruhového tvaru na vrchole sopky
8. ohnivý kruh	väčší kus roztavenej horniny, ktorá je vyvrhnutá pri výbuchu sopky

Ú2: Označte do obrázka správnou číslou časti sopky 1-6 z tabuľky.



NÁZOV AKTIVITY	6. KEĎ SA ZEM TRASIE
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 5. roč. ZŠ, Zemetrasenia
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na základe videa opísať priebeh zemetrasenia • uviesť príčiny a dôsledky zemetrasení, chápe rozdiel medzi príčinou a dôsledkom • opísať, ako správne reagovať počas zemetrasenia
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Konvergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak dokáže samostatne zostaviť stratégiu riešenia problému <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	<p>Žiaci si vo dvojiciach pozerú rôzne 360 ° videá s priebehom zemetrasenia. Následne diskutujú o príčinách, dôsledkoch zemetrasení a vhodných opatreniach / reakciách počas zemetrasenia. Aktivita rozvíja konvergentné myslenie a komunikačné zručnosti pri diskusii a práci v skupine.</p>
Potrebný čas práce	15 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôsobená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov)
Názov aplikácie	YouTube
Linky na videá	<p>https://www.youtube.com/watch?v=9HFayX4gix0</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=q8tz-uzSsJc</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=pj1MoELbpl</p>

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Stimulujúcu situáciu môže predstavovať požiadavka učiteľa: „Čo keby sme si urobili zemetrasenie tu a teraz?“ – žiaci môžu zatriať lavicami, rozhýbať sa, nasmeruje to ich pozornosť na tému. Priblížte žiakom, že sa dnes pomocou virtuálnej reality zažijú zemetrasenie.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zažil už niekto z vás zemetrasenie? • Čo sa dialo?
<p>2. UVEDOMENIE (10 min.)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá jedno z videí v prílohe (vyberie si z nich) a potichu komentuje spolužiakovi, čo zaujímavé v ňom vidí. Následne si roly vymenia.</p> <p>Rozdajte do každej dvojice potrebné vybavenie (mobilný telefón s pripojením na wifi a okuliare na virtuálnu realitu). Následne žiakom/do dvojíc rozdajte pracovné listy s QR kódmi, ktoré odkazujú na videá na YouTube (príloha). Nechajte žiakov pracovať s VR cca 5 minút.</p> <p>Následne krátko spoločne diskutujte o tom, čo sa na videu dialo a ako reagovali ľudia v nich. Vyzvite žiakov, aby sa porozhliadli v triede alebo si predstavili okolie školy a vybrali miesta, kde by im pri zemetrasení hrozilo najväčšie nebezpečenstvo a kde by boli naopak v bezpečí.</p> <p>Diskutujte tiež o príčinách a ďalších dôsledkoch zemetrasení.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (ne načítalo video, nejde internet a podobne).</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom. Videá trvajú približne 6 minút.</p> <p>Žiaci ako príčiny zemetrasení môžu uviesť: pohyby litosférických dosiek, veľké zosuvy, vulkanizmus, zavalenie baní, rôzne explózie.</p> <p>Ako dôsledky zemetrasení môžu uviesť: straty na životoch, zničené budovy, cesty, požiare, nedostatok vody – ochorenia, tsunami, zosuvy, lavíny, vznik trhlín a i. Diskutujte o tom, ako môžu ľudia zistiť, že sa blíži zemetrasenie.</p>
<p>3. REFLEXIA (2 min.)</p> <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať aktivitu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, prezentáciu, diskusiu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

PRÍLOHA – QR KÓDY VIDEÍ

1. TRIEDA:



2. OBÝVAČKA:



3. IZBA:







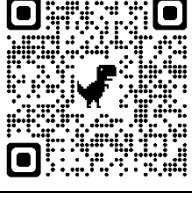
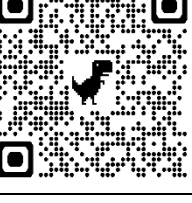
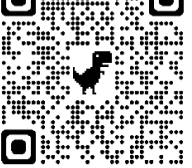
NÁZOV AKTIVITY	7. NEZVYČAJNÉ TVARY POVRCHU ZEME
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 5. roč. ZŠ, Objavujeme Zem – Činnosť vody, vetra, ľadovca
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhľadať v panoráme zaujímavú (nezvyčajnú) formu reliéfu a dokáže ju pomenovať uviesť vonkajší geologický činiteľ, ktorý danú formu reliéfu vytvoril vysvetliť prostredníctvom akých procesov sa daná forma reliéfu modelovala
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Kognitívne myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> identifikovať kľúčový element skúmaného javu <p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> sformulovať konzistentné stanovisko k téme diskusie <p>Pracovať v skupine</p> <p>Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu</p>
Anotácia	Vonkajšie sily Zeme neustále pretvárajú zemský povrch. Patrí medzi ne činnosť a pohyb vody, vzduchu a ľadovca. Žiaci vo dvojiciach cez headsety mobilnej VR pozorujú cez aplikáciu 360cities 360° fotografie vybraných foriem reliéfu v rôznych častiach Zeme. Do pracovného listu s QR kódmi doplnia (na základe práce s internetom) informácie o spôsobe vzniku týchto foriem, ich lokalizácii a pod.
Potrebný čas	30 minút
Organizácia triedy	Práca vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> Smartfón s pripojením na internet a so skenerom Okuliare VR Pracovný list (príloha)
Názov aplikácie	360°cities
Link stránky	https://www.360cities.net/map

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (2 min.)</p> <p>Oboznámte žiakov s cieľmi hodiny a s aktivitou, ktorú budú robiť. Prezradte žiakom, že sa stanú objaviteľmi a budú cestovať po prírodných unikátoch Zeme. Pomocou úvodných otázok odhalíte vstupné predstavy žiakov o problematike.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ktoré formy zemského povrchu sme si na predchádzajúcich hodinách ukazovali? • Vedeli by ste ich nájsť aj v reálnom svete?
<p>2. UVEDOMENIE (25 min.)</p> <p>Rozdajte žiakom pomôcky (smartfón, okuliare VR, pracovný list) a zadajte inštrukcie k práci:</p> <p>Žiaci nasnímajú QR kódy (cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“) v pracovnom liste (príloha), ktoré ich prenású na rôzne miesta na Zemi. Žiak, ktorý má okuliare opisuje spolužiakovi vo dvojici čo vidí, následne si okuliare vymenia a opisuje druhý žiak to, čo ešte nebolo spomenuté. Do pracovného listu doplnia (na základe práce s internetom) informácie o spôsobe vzniku týchto foriem, ich lokalizácii a pod.</p> <p>Uistite sa, že všetkým dvojiciam správne fungujú všetky pomôcky a rozumejú zadaniu.</p> <p>Žiaci pracujú približne 15 minút alebo podľa potreby. Kontroluje priebežne dvojice, či pracujú a či sa im darí.</p> <p>Po ukončení práce dvojíc vyzvite žiakov, aby odložili pomôcky. Spoločne si porovnajte výsledky v tabuľkách. Vhodnými otázkami navodte diskusiu o tvaroch zemského povrchu, procesoch a činiteľoch, ktoré podmieňujú ich vznik.</p>	<div data-bbox="927 658 1422 1200" data-label="Image"> </div> <p>Správne riešenie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vodopád Bystrého potoka, Slovensko 2. Aderpašské skaly, Čechy 3. Ľadovcová dolina Salatína, Slovensko 4. Piesočné duny v púšti Namib, Namíbia 5. Kamenný most Wyoming, USA 6. Meander, Goosenecks State Park, USA 7. Ľadovcové jazero Alpy, Taliansko <p>Otázky do diskusie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ktorý činiteľ formoval duny v púšti? • Aké asi sú tieto duny vysoké? • Ako vznikol zobrazený meander? a pod.
<p>3. REFLEXIA (3 min.)</p> <p>Otvorte diskusiu na tému, aké tvary zemského povrchu žiaci videli, čo ich najviac zaujalo, kde by sa chceli ísť pozrieť a či sa im táto aktivita páčila.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mali ste pri práci nejaké problémy? • Vedeli ste sa v dvojici na všetkom dohodnúť? • Ktoré miesta sa vám najviac páčili? • Čo bolo na lokalitách ešte zaujímavé? • Na ktoré miesta by ste sa chceli ísť pozrieť aj naozaj?

PRÍLOHA – Pracovný list: Nezvyčajné tvary povrchu Zeme

Otvorte v smartfóne 360° fotografie cez ich QR kódy (použite funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“) a do tabuľky zapíšte názvy tvarov povrchu Zeme, opíšte procesy, ktoré zapríčinili ich vznik a krajiny, v ktorých sa nachádzajú.

QR kód	Názov tvaru	Akým procesom tento tvar vznikol?	Krajina
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	6.		
	7.		

Aktivity pre 6. ročník ZŠ

NÁZOV AKTIVITY	8. SLONÍ RAJ
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 6. roč. ZŠ, Afrika – typy krajín Afriky
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opísať stretnutie so zvieratami vo voľnej prírode Afriky • určiť, kde sa nachádza najväčší počet slonov afrických vo voľnej prírode • ukázať za pomoci atlasu, kde sa nachádza delta rieky Okavango
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak kladie otázky súvisiace s konkrétnymi informáciami v tom, čo sa mu predkladá <p>Divergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak navrhuje riešenia, ktoré zohľadňujú rôzne pohľady na danú vec, o ktorých sa dozvedel <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	<p>Africké savany sú domovom najväčšieho počtu voľne žijúcich slonov. Vďaka aktivite spojenej s virtuálnou resp. rozšírenou realitou sa žiaci prenesú priamo na deltu rieky Okavango, kde zažijú „priame“ stretnutie so slonmi. Žiaci pracujú vo dvojiciach – jeden sleduje a skúma čo sa deje vo virtuálnej realite, druhý žiak písomne zaznamenáva poznatky svojho partnera. Následne si role vymenia a na záver svoje postrehy porovnajú. Aktivita rozvíja kritické a divergentné myslenie a schopnosť práce v skupine.</p>
Potrebný čas práce	25 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôsobená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Atlas sveta • Pre učiteľa: mapa (Google Earth)
Názov aplikácie	YouTube
Link na video	https://www.youtube.com/watch?v=HI7mTlxNotQ

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

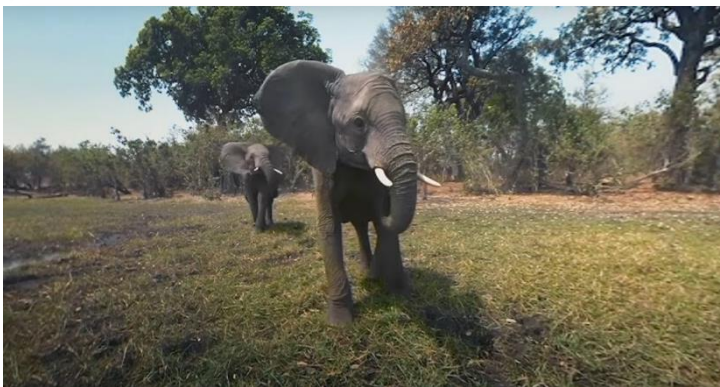
ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Prezradte žiakom, že dnes sa stanú členmi expedície, ktorá sa vydala na stretnutie so slonmi pri rieke Okavango.</p> <p>Skôr než začnú so samotnou aktivitou, nájdú na mape (atlas, Google Earth) deltu rieky Okavango, aby vedeli, kde sa nachádzajú.</p> <p>Opýtajte sa žiakov otázky podľa vlastného výberu alebo otázky z metodických poznámok. Odhalíte tak vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ako podľa vás vyzerajú miesta v južnej Afrike, kde voľne žijú zvieratá? • Videli ste už slona naživo? Kde? • Prečo sú slony v Afrike ohrozené?
<p>2. UVEDOMENIE (18 min.)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá 5 minút video a potichu komentuje, čo zaujímavé vidí. Po dokončení videa si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Takisto komentuje svojmu spolužiakovi nové informácie, ktoré ešte neodznali.</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na wifi školy. Následne žiakom rozdajte predpripravené papieriky s QR kódom, na ktorom sa nachádza link na video (príloha). Nechajte žiakov pracovať cca 10 minút.</p> <p>Dajte žiakom vo dvojici priestor približne 5 minút na diskusiu a sformulovanie 2 otázok, ktoré súvisia s videom. Následne žiaci tieto otázky spoločne odprezentujú a zodpovedajú. Podnecujte žiakov k porovnávaniu svojich dojmov a k vzájomnej argumentácii.</p> <p>Postupne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali najzaujímavejšie zistenia z tohto videa.</p> <p>Pokračujte v diskusii otázkami:</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Video trvá približne 5 min.</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom/tabletom.</p> <p>Ak žiaci nevedia, čo majú „komentovať“ svojmu partnerovi, môžete im pomôcť vhodnými otázkami (vopred si pozrite video).</p> <p>Otázky do diskusie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akým spôsobom sa prepravujete po delte rieky? • Je vidieť slona naozaj z blízka, či len z diaľky? • Ako vyzerá vegetácia savany? • Na základe informácií, ktoré ste sa dozvedeli, viete porovnať život voľne žijúcich slonov a slonov v ZOO? • Čo si myslíte o živote ľudí v tejto oblasti? Je náročný? Mohli ste ich vidieť aj v rozšírenej realite?

3. REFLEXIA (4 min.)

Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, prezentáciu, diskusiu a pod.

Otázky k reflexii:

- Čo bolo pre vás najzaujímavejšie?
- Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)?
- Čo vás k téme ešte zaujíma?

NÁZORNÉ UKÁŽKY VIDEA**VARIANTY AKTIVITY**

Ak nemáte k dispozícii okuliare virtuálnej reality ani mobilné telefóny, môžete video prezentovať cez data-projektor. Žiaci si môžu zistené informácie zapisovať buď individuálne alebo vo dvojiciach. V takom prípade je vhodné predpripraviť si pracovný list, ktorý budú žiaci vyplňať.

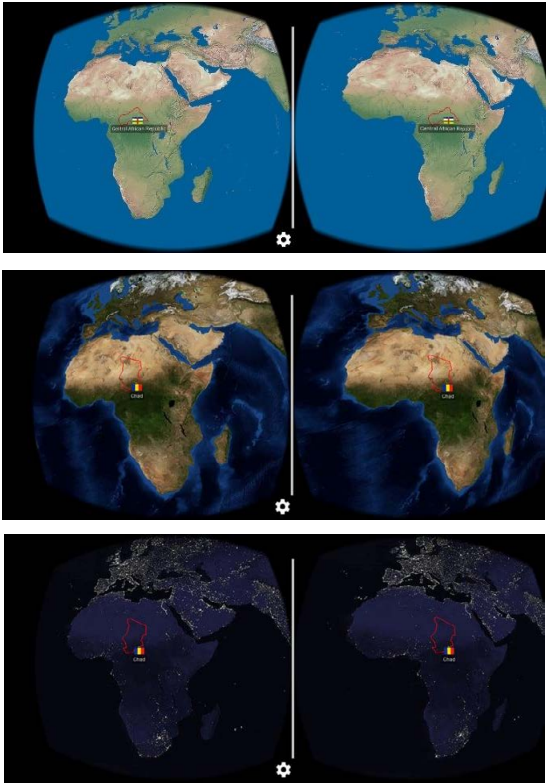
* aj počas premietania je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:

**QR KÓD VIDEA**

NÁZOV AKTIVITY	9. V KAŽDOM ŠTÁTE AFRIKY
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 6. ročník: Afrika – štáty Afriky (resp. podobne štáty Ázie)
Ciele aktivity	Žiak vie: <ul style="list-style-type: none"> • nájsť na mape vybrané štáty Afriky • zakresliť do slepej mapy štáty Afriky
Rozvíjané spôsobilosti	A.1 Konvergentné myslenie <ul style="list-style-type: none"> • Žiak vie vyhľadať potrebné informácie B.2 Pracovať v skupine <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	Aktivita má charakter jednoduchej hry pri ktorej si žiaci s využitím VR zopakujú polohu jednotlivých štátov Afriky. Pracujú v skupinách a vyhľadané štáty zakresľujú do slepej mapy. Aktivitu možné použiť vo fixačnej časti hodiny, alebo kedykoľvek ako motiváciu. Aktivita rozvíja konvergentné myslenie a komunikačné zručnosti pri diskusii a práci v skupine.
Potrebný čas práce	20 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôbená práci v skupinách (4-5-členných)
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality • Slepá mapa (príloha) a otázky
Názov použitej aplikácie	Earth VR
Link na aplikáciu	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jmsys.earthvr&hl=sk

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
1. EVOKÁCIA (3 min.) Predstavte žiakom tému hodiny – štáty Afriky. Položte niekoľko úvodných otázok. Pomocou úvodného rozhovoru odhalíte	Úvodné otázky: <ul style="list-style-type: none"> • Ktoré štáty Afriky poznáte? • Navštívili ste nejaký? • Ktoré sú pre vás známe a prečo?

<p>vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>	
<p>2. UVEDOMENIE (15 min.)</p> <p>Rozdeľte vhodným spôsobom žiakov do 4-5 členných skupín. Je nutné, aby bol v každej skupine jeden smartfón s pripojením na internet a VR okuliare. Na tabuľu cez dataprojektor zobrazte názov aplikácie (Earth VR) a jej logo, aby si ju žiaci mohli stiahnuť do smartfónu (alebo QR kód – príloha).</p> <p>Potom žiakom vysvetlite postup hry: Žiaci budú pracovať v 4-5 členných skupinách. Každá skupina dostane vytlačenú slepú mapu Afriky. Učiteľ pomocou dataprojektoru vysvieti na tabuľu pre každú skupinu vlastný stĺpec s názvami štátov Afriky. Úlohou žiakov je nájsť príslušný štát v aplikácii a zakresliť ho do slepej mapy (príloha). Keď sa to prvému žiakovi v skupine podarí, posúva VR okuliare a smartfón ďalšiemu členovi skupiny, ktorý pokračuje v hre. Skupina, ktorá bude mať v slepej mape správne zakreslené všetky štáty ako prvá, vyhráva. Nechajte žiakov pracovať cca 10 min.</p> <p>Pokračovanie hry: Každá skupina si zvolí jedného zástupcu tímu. Učiteľ kladie otázky týkajúce sa polohy štátov Afriky. Žiaci pomocou VR okuliarov a aplikácie hľadajú správne odpovede. Žiak, ktorý na odpoveď príde sa prihlási. Ten, ktorý sa prihlási ako prvý odpovedá na otázku. Ak odpovie správne, tím si zapíše bod. Ak nie, odpovedá žiak, ktorý sa prihlásil ako druhý.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im aplikácia Earth VR. Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne). Presvedčte sa, či má každá skupina žiakov stiahnutú správnu aplikáciu.</p> <p>Ukážka aplikácie vo viacerých druhoch zobrazenia 3D mapy:</p>  <p>Otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ktorý štát leží severnejšie: Čad alebo Keňa? • Ktorý štát leží južnejšie: Angola alebo Namíbia? • Ktorý štát leží najvýchodnejšie v Afrike? • Ktorý štát leží najzápadnejšie v Afrike? • Vymenujte 3 štáty, ležiace v púštnych oblastiach (mapa s krajinou pokrývkou). • Vymenujte 3 najhustejšie zaľudnené štáty (mapa v noci) a pod.
<p>3. REFLEXIA (2 min.)</p> <p>Zhodnoťte výsledky hry, zreflektujte jej priebeh. Môžete skupine, ktorá vyhrá, zapísať plusko alebo malú jednotku.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

PRÍLOHA – QR KÓD APLIKÁCIE EARTH VR (Google play) – QR kód si oskenujte mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“.



Pracovný list: Slepá mapa Afriky – nájdite učiteľom určené štáty v aplikácii Earth VR a zakreslite ich do slepej mapy



NÁZOV AKTIVITY	10. VIDÍME, ČO MÁME VIDIEŤ?
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 6. roč. ZŠ, Ázia – Severná Kórea
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vytvoriť vlastný názor na problematiku za pomoci ukážky virtuálnej reality • zhodnotiť výhody a nevýhody života obyčajných ľudí v Severnej Kórei • porovnať bežný deň Európana a obyvateľa Severnej Kórei
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak kladie otázky súvisiace s konkrétnymi informáciami v tom, čo sa mu predkladá <p>Divergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak navrhuje riešenia, ktoré zohľadňujú rôzne pohľady na danú vec, o ktorých sa dozvedel <p>Autonómne konanie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak robí rozhodnutia a zaujíma stanoviská založené na hodnotách
Anotácia	<p>Kórejský polostrov je veľmi špecifická časť Ázie. Je to svet dvoch protipólov, ekonomických úrovní a životných štýlov. Aktivita sa zameriava na zobrazenie bežného života ľudí v Severnej Kórei. Severná Kórea je stále diktátorským štátom o ktorého fungovaní je stále veľa nejasností – aj vďaka cenzúre, informačnému embargu, ale aj samotnému štátnemu zriadeniu. Cieľom aktivity je prostredníctvom virtuálnej reality priblížiť žiakom bežný deň, bežného obyvateľa tejto krajiny, na základe informácií, ktoré sa podarilo získať americkej spravodajskej spoločnosti CNN. Aktivita smeruje k odhaleniu skutočnosti, že tieto informácie nie sú zďaleka kompletne a existuje šanca, že sa život v tejto krajine snaží domáca vláda idealizovať.</p>
Potrebný čas práce	25 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôbená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s VR pracovať aj za pomoci smartfónu, tabletu alebo projektoru – bez okuliarov) • Atlas sveta • Pre učiteľa: mapa (Google Earth)
Názov použitej aplikácie	Within
Linky na aplikáciu/video	<p>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.shakingearthdigital.vrsecardboard&gl=SK</p> <p>https://apps.apple.com/us/app/within-vr/id959327054</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=aDhCth_3LG0</p>

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Prezradte žiakom, že dnes sa presunú na druhú stranu sveta a prostredníctvom virtuálnej reality si zažijú, ako prebieha „bežný“ deň v jednej z najmenej známych krajín na Zemi – Severnej Kórei.</p> <p>Položte žiakom úvodné otázky podľa vlastného výberu alebo z otázok v metodických poznámkach. Pomocou úvodného rozhovoru odhalíte vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p> <p>Skôr než žiaci začnú so samotnou aktivitou, nech nájdú na mape (v atlase alebo cez Google Earth) Kórejsky polostrov, aby vedeli, kde sa Severná Kórea nachádza.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> Počuli ste už niečo o živote v Severnej Kórei? Ak áno, čo? Ak nie, čo myslíte – prečo o nej nie len vy neviete veľa, ale pre celý svet je Severná Kórea „záhadou“? Myslíte si, že v 21. storočí môžu mať ľudia zakázaný internet? <p>Je vhodné vopred žiakov upozorniť na problémy so získavaním informácií ohľadom života v Severnej Kórei ako aj o tom, pod akým režimom táto krajina funguje.</p>
<p>2. UVEDOMENIE (18 min.)</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na wifi školy. Následne žiakom rozdajte predpripravené papieriky s QR kódom, na ktorom sa nachádza link na stiahnutie aplikácie WITHIN (príloha č. 1). Alternatívou je zobrazíť QR kódy cez dataprojektor. Je dôležité mať pripravené varianty pre AppStore aj pre Google Play (obe sú v prílohe č. 1).</p> <p>Názorne ukážte žiakom, ako sa naskenuje QR kód, spustia video a ako vložia smartfóny do okuliarov VR.</p> <p>Ak sú žiaci jazykovo zdatní (angličtina), môžu si nechať zapnutý zvuk. V opačnom prípade nech zvuk na videu úplne stlmia, aby ich nemýlil.</p> <p>Následne žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá 5 minút video a nie veľmi nahlas diktuje svojmu partnerovi, čo zaujímavé vidí. Druhý člen dvojice informácie zapisuje na hárok papiera alebo do zošita. Po dokončení videa si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Nadiktuje</p>	<p>Spýtajte sa, či nenastali nejaké problémy (nenachádza video, nejde internet a podobne).</p> <p>Ak je problém so stiahnutím aplikácie WITHIN, je možnosť použiť QR kód s priamym odkazom na video (príloha č. 1). QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Video trvá približne 5 minút.</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom.</p> <p>Cieľom aktivity je bližšie spoznanie a lepšia predstava bežného života (alebo jej prezentácie) v Severnej Kórei.</p> <p>Ak žiaci nevedia, čo majú „diktovať“ svojmu partnerovi, môžete im pomôcť vhodnými otázkami (vopred si pozrite video).</p>

<p>svojmu spolužiakovi nové informácie, ktoré ešte neodzneli.</p> <p>Nechajte žiakov pracovať cca 10 minút. Po uplynutí tohto času požiadajte žiakov, aby vo dvojici diskutovali o informáciách, pocitoch a dojmoch, ktoré si spoločne zaznamenali – cca 5 minút. Podnecujte ich k porovnávaniu svojich dojmov a k vzájomnej argumentácii.</p> <p>Následne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali najzaujímavejšie zistenia z tohto videa.</p>	<p>Môžete pritom položiť otázky ako:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Myslíte si, že je všetko také „krásne“ ako to bolo v ukážke? • Viete si predstaviť, že by ste každý deň tancovali na námestí? • Pôsobí na vás mesto v ukážke rušne alebo skôr pokojne?
<p>3. REFLEXIA (4 min.)</p> <p>Pokračujte v diskusii otázkami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vedeli by ste porovnať deň bežného človeka na Slovensku (kľudne aj seba) s bežným človekom v Severnej Kórei? • Čo si myslíte o živote ľudí v tejto oblasti? Je náročný? Pôsobili na vás ľudia vo videu šťastne? • Čo si myslíte o názve aktivity: „Vidíme, čo máme vidieť?“ <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

NÁZORNÉ UKÁŽKY APLIKÁCIE



VARIANT AKTIVITY

Ak nemáte k dispozícii ani okuliare VR ani smartfóny, môžete video premietiť aj cez projektor, pred celou triedou naraz. V takom prípade je vhodné predpripraviť si pracovný list, ktorý budú žiaci na základe videa z rozšírenej reality vyplňať.

* aj počas premietania je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:



QR KÓDY APLIKÁCIE

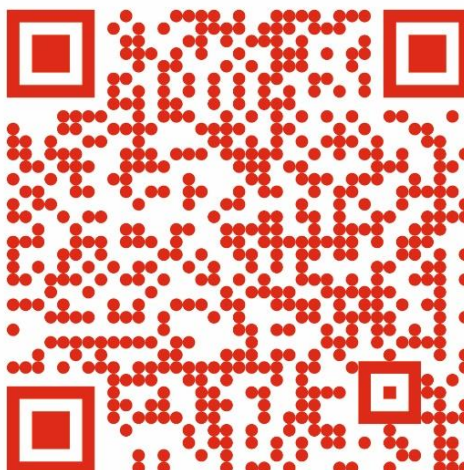
GOOGLE PLAY – WITHIN



APPSTORE - WITHIN



YOUTUBE – VIDEO

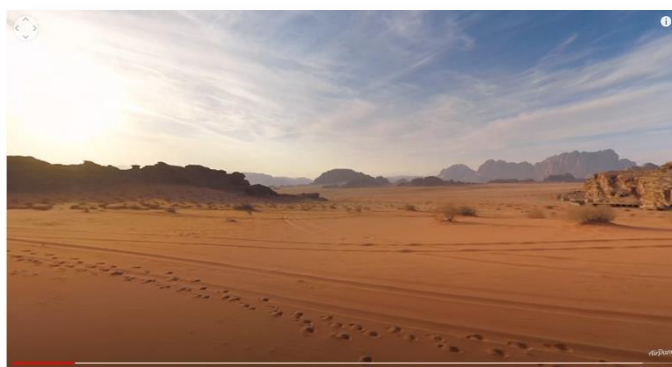


NÁZOV AKTIVITY	11. V ZAJATÍ PIESKU
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 6. roč. ZŠ, Ázia – púšte Ázie
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opísať krajinu púští • vysvetliť príčinu vzniku púští • vyhľadať a pomenovať najväčšie púšte v Ázii
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Konvergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak vie vyhľadať potrebné informácie <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	Púšte sú špecifickým typom krajiny. Žiaci sa prostredníctvom VR dostanú do púšte v Jordánsku. Pozorujú ju a opisujú jej vlastnosti. Diskutujú o príčine vzniku púští a spôsoboch prispôsobenia sa rastlín, živočíchov i človeka životu v nej.
Potrebný čas práce	15 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôbená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Pracovný list (príloha) • Atlas sveta • Pre učiteľa: mapa (Google Earth)
Názov aplikácie	YouTube
Link na video	https://www.youtube.com/watch?v=zoX-Un-Ksvw

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Prezradte žiakom, že dnes sa stanú členmi expedície, ktorá sa vydala na zaujímavé miesto v Ázii – do púšte v chránenom území Wadi Rum v Jordánsku. Opýtajte sa žiakov, či už boli v nejakej púšti a ako to v nej vyzeralo.</p> <p>Skôr než žiaci začnú so samotnou aktivitou, vyzvite ich, aby našli na mape (atlas, Google Earth) Jordánsko, aby vedeli, kde sa nachádzajú.</p>	<p>Pomocou úvodného rozhovoru odhalíte vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>
<p>2. UVEDOMENIE (10 min.)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá cca 1 minútu video a potichu komentuje, čo zaujímavé vidí. Po dokončení videa si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Takisto komentuje svojmu spolužiakovi nové informácie, ktoré ešte neodzneli.</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na wifi školy. Následne žiakom rozdajte predpripravené pracovné listy s QR kódom, na ktorom sa nachádza link na video (príloha) a otázky k videu. Nechajte žiakov pracovať cca 5 minút.</p> <p>Postupne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali odpovede na otázky v pracovnom liste.</p> <p>Pokračujte v diskusii otázkami: Prečo sa v juhozápadnej Ázii vytvorili púšte? a pod.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom/tabletom.</p> <p>Video trvá 1,18 minút.</p>
<p>3. REFLEXIA (2 min.)</p> <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať aktivitu a svoju prácu. Zhodnoňte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, prezentáciu, diskusiu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

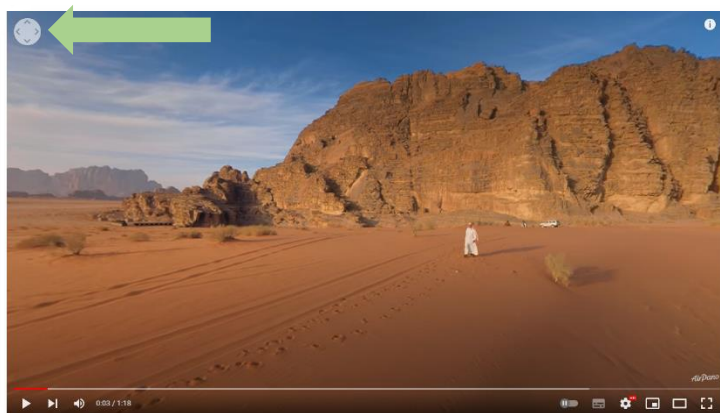
NÁZORNÉ UKÁŽKY VIDEO



VARIANTY AKTIVITY

Ak nemáte k dispozícii okuliare virtuálnej reality ani mobilné telefóny, môžete video prezentovať cez data-projektor. Žiaci si môžu zistené informácie zapisovať buď individuálne alebo vo dvojiciach.

* aj počas premietania je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:



PRÍLOHA – Pracovný list: V zajatí piesku

Načítajte si pomocou aplikácie „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“ kód:



Pozorujte video a zodpovedajte otázky:

1. Kde sa podľa teba nachádzaš?
2. Opíš niekoľkými vetami krajinu, ktorú vidíš na videu.
3. Opíš niekoľkými slovami klímu tohto typu krajiny.
4. Ako sa ľudia a zvieratá prispôbili životu v tomto type krajiny?
5. Chcel by si sem ísť na expedíciu? Prečo?

Odpovede:

1.

2.

.....

.....

.....

3.

4.

5.

.....

NÁZOV AKTIVITY	12. EXPEDÍCIA V INDII
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 6. roč. ZŠ, Ázia – India
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opísať špecifiká prírody Indie • opísať špecifiká obyvateľstva, umenia a kultúry Indie
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Konvergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak vie vyhľadať potrebné informácie <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	India je krajina jedinečná svojou prírodou, kultúrou a umením. Žiaci sa prostredníctvom VR dostanú na zaujímavé miesta v Indii. Pozorujú ju a opisujú čo vidia. Diskutujú vo dvojici i v rámci celej triedy o svojich zisteniach a zapisujú ich do pracovného listu.
Potrebný čas práce	10 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôsobená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Pracovný list (príloha) • Atlas sveta • Pre učiteľa: mapa (Google Earth)
Názov aplikácie	YouTube
Link na zdroj	https://www.youtube.com/watch?v=xf_MlReoHLM&t=114s

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Opýtajte sa žiakov, či už niekto z nich bol v Indii, či by sa tam chceli ísť pozrieť a prečo. Prezradte žiakom, že dnes sa stanú členmi expedície do Indie.</p> <p>Skôr než žiaci začnú so samotnou aktivitou, vyzvite ich, aby našli na mape (atlas, Google Earth) Indiu, aby vedeli, kde sa nachádzajú.</p>	<p>Pomocou úvodného rozhovoru odhalíte vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>
<p>2. UVEDOMENIE (10 min.)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá cca 4 minúty video a potichu komentuje, čo zaujímavé vidí. Po dokončení videa si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Takisto komentuje svojmu spolužiakovi nové informácie, ktoré ešte neodzneli.</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na wifi školy. Následne žiakom rozdajte predpripravené pracovné listy s QR kódom, na ktorom sa nachádza link na video (príloha) a otázky k videu. Nechajte žiakov pracovať cca 10 minút.</p> <p>Postupne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali odpovede na otázky v pracovnom liste.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom/tabletom.</p> <p>Video trvá 4,14 min.</p>
<p>3. REFLEXIA (4 min.)</p> <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, prezentáciu, diskusiu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

NÁZORNÉ UKÁŽKY VIDEA



VARIANTY AKTIVITY

Ak nemáte k dispozícii ani okuliare VR ani smartfóny, môžete video premietiť aj cez projektor, pred celou triedou naraz.

* aj počas premietania je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:



PRÍLOHA – Pracovný list: Expedícia v Indii

Načítajte si pomocou aplikácie „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“ kód:



Pozorujte video a zodpovedajte otázky:

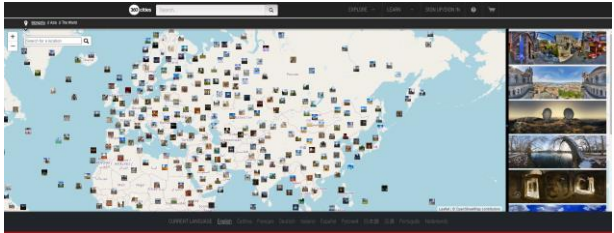
1. Kde sa podľa teba nachádzaš?
2. Opíš niekoľkými vetami krajinu, ktorú vidíš na videu.
3. Opíš niekoľkými vetami stavby, ktoré vidíš na videu.
4. Opíš niekoľkými vetami ľudí, ktorých vidíš na videu. Čo robia?
5. Chcel by si sem ísť na expedíciu? Prečo?

Odpovede:

1.
2.
.....
3.
.....
4.
.....
5.
.....

NÁZOV AKTIVITY	13. ÁZIA NA 360° FOTOGRAFIÁCH
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 6. roč. ZŠ, Typy krajín Ázie
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pomenovať a opísať typ krajiny na 3D fotografii na základe jej charakteristických znakov • zakresliť pozorované typy krajiny v Ázii do tematickej mapy • vysvetliť príčiny vzniku pozorovaných typov krajiny
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Kognitívne myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak identifikuje kľúčový element skúmaného javu <p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak sformuluje konzistentné stanovisko k téme diskusie <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	V Ázii sa, najmä v závislosti od podnebia, vytvorili viaceré, navzájom veľmi odlišné typy krajiny. Žiaci vo dvojiciach cez headsety mobilnej VR pozorujú cez aplikáciu 360cities 360° fotografie vybraných typov krajín v rôznych častiach Ázie. V pracovnom liste s QR kódmi priradia k piatim fotografiám typov krajín ich názov. Následne diskutujú o vlastnostiach a príčinách vzniku pozorovaných typov krajín.
Potrebný čas	20 minút
Organizácia triedy	Práca vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Atlas sveta • Pracovný list (príloha)
Názov aplikácie	Internetová stránka: 360cities
Link na aplikáciu	https://www.360cities.net/map

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (2 min.)</p> <p>Oboznámte žiakov s cieľmi hodiny a s aktivitou, ktorú budú robiť. Prezradte žiakom, že sa stanú objaviteľmi a budú cestovať po Ázii a odhaľovať rozdiely lokalít, ktoré navštívia. Pomocou odpovedí na úvodné otázky odhalíte vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bol už niekto z vás v Ázii? V ktorej krajine? • Čím sa príroda a krajina na tomto mieste odlišovala od tej na Slovensku?
<p>2. UVEDOMENIE (15 min.)</p> <p>Rozdajte každej dvojici žiakov pomôcky (smartfón, okuliare VR, pracovný list, atlas) a zadajte inštrukcie k práci:</p> <p>Žiaci nasnímajú QR kódy v pracovnom liste, ktoré ich prenású na rôzne miesta v Ázii. Žiak, ktorý má okuliare opisuje spolužiakovi vo dvojici čo vidí, následne si okuliare vymenia a opisuje druhý žiak to, čo ešte nebolo spomenuté. V pracovnom liste s QR kódmi lokalít priradia k piatim fotografiám typov krajín ich názov.</p> <p>Ak chcete informácie zovšeobecniť, požiadajte žiakov, aby riešili úlohu 2 v pracovnom liste.</p> <p>Žiaci pracujú približne 10 minút alebo podľa potreby. Kontroluje priebežne dvojice, či pracujú a či sa im darí.</p> <p>Po ukončení práce dvojíc vyzvite žiakov, aby odložili pomôcky. Spoločne si porovnajte výsledky v pracovných listoch. Vhodnými otázkami navodte diskusiu o vlastnostiach a príčinách vzniku pozorovaných typov krajín. Vyzvite žiakov, aby pracovali s atlasom a zistili z neho, v ktorých častiach Ázie sa vyskytujú jednotlivé typy krajín.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im webová aplikácia, s ktorou budú pracovať. Uistite sa, že všetkým dvojiciam správne fungujú všetky pomôcky a rozumejú zadaniu.</p>  <p>Ukážka fotografií v 360cities</p> <p>Úlohu 2 môžete riešiť aj spoločne, s mapou v PL zobrazenou cez dataprojektor.</p> <p>Správne riešenie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stepi v Mongolsku 2. Dažďové pralesy a polia v Indonézii 3. Púšť a polopúšť v Mongolsku 4. Tajga v Rusku 5. Tundra v Rusku <p>Spomeňte aj tie typy krajín, ktoré žiaci cez VR nevideli.</p>
<p>3. REFLEXIA (3 min.)</p> <p>Otvorte diskusiu na tému, ktorý typ krajiny v Ázii sa žiakom najviac páčil chceli by sa tam ísť pozrieť a či sa im táto aktivita páčila.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mali ste pri práci nejaké problémy? • Ako ste ich prekonali? • Ktoré miesta sa vám najviac páčili? • Čo bolo na tých lokalitách ešte zaujímavé? • Na ktoré miesta by ste sa chceli ísť pozrieť aj naozaj?

PRÍLOHA – Pracovný list: Objavujeme Áziu na 360° fotografiách

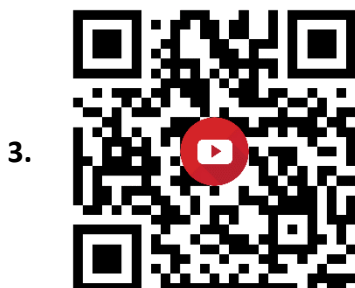
Ú1: Načítajte si pomocou aplikácie v smartfóne „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“ kód. Pozorujte typ zobrazenej krajiny priradte (čiarou) ku každému QR kódu správny typ krajiny.



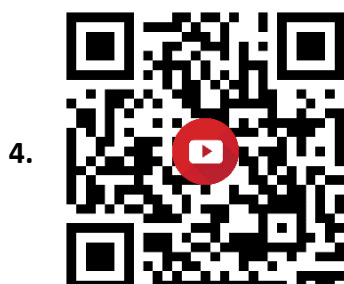
Púšť a polopúšť v Mongolsku



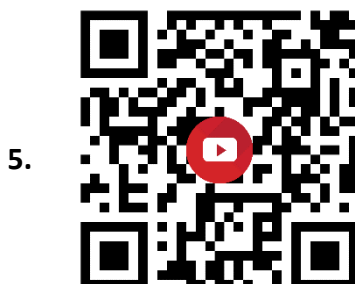
Tundra v Rusku



Dažďové pralesy a polia v Indonézii

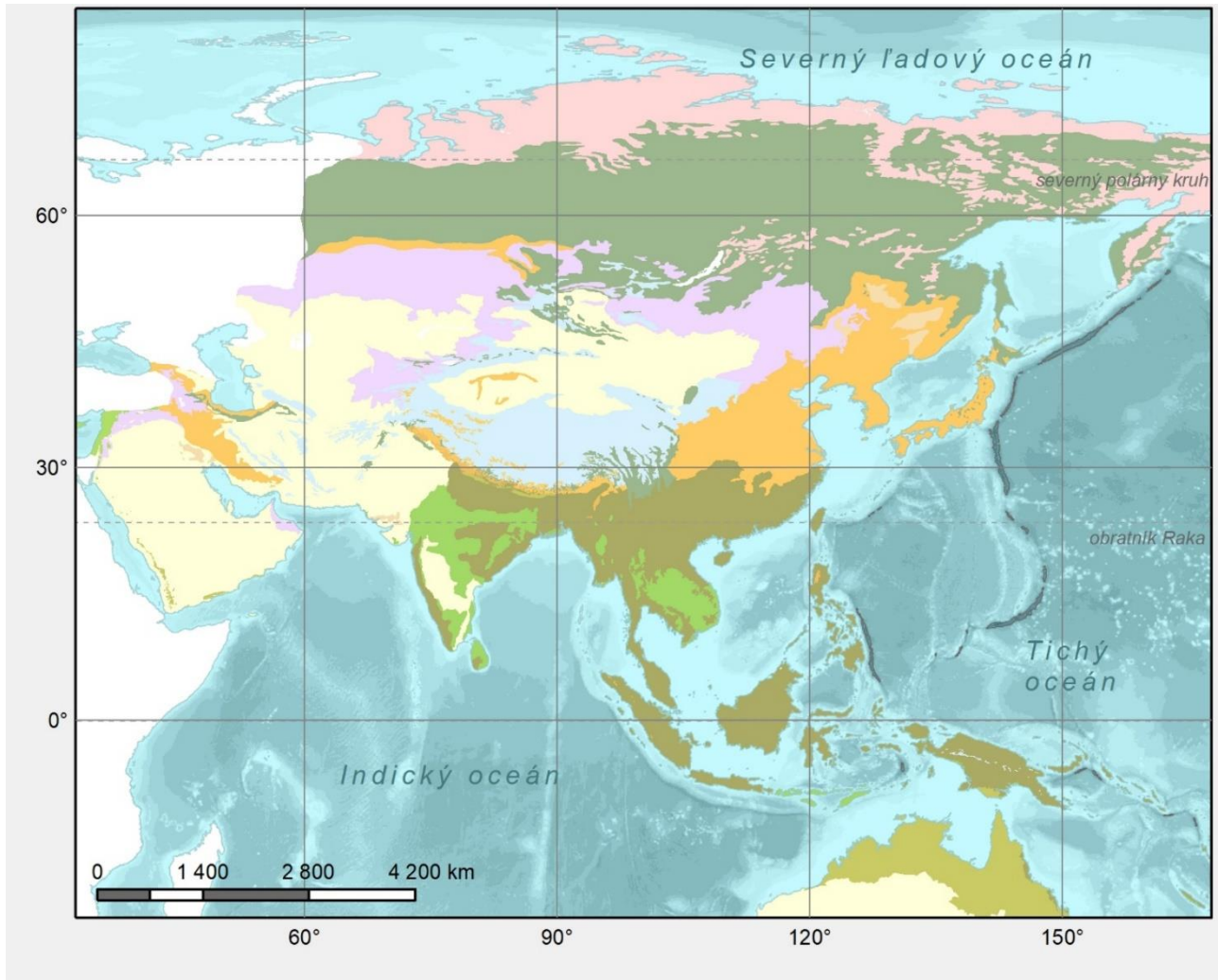


Tajga v Rusku



Stepi v Mongolsku

Ú2: S pomocou atlasu pomenujte typy krajín v Ázii v nasledujúcej mape (vytvorte jej legendu) a číslami 1 – 5 do nej zaznačte miesta z 360° fotografií, ktoré ste pozorovali.



NÁZOV AKTIVITY	14. EXPEDÍCIA DO HIMALÁJÍ
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 6. roč. ZŠ, Ázia – Himaláje
Ciele aktivity	Žiak vie: <ul style="list-style-type: none"> • opísať krajinu v oblasti Himalájí • diskutovať o dôsledkoch (problémoch) nadmerného turizmu v Himalájach • navrhnúť riešenie hromadenia odpadu v Himalájach
Rozvíjané spôsobilosti	Divergentné myslenie <ul style="list-style-type: none"> • Žiak navrhuje riešenia, ktoré zohľadňujú rôzne pohľady na danú vec Kritické myslenie <ul style="list-style-type: none"> • Žiak dokáže sformulovať konzistentné stanovisko k téme diskusie Pracovať v skupine <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	Himaláje, ako najvyššie pohorie sveta lákajú každoročne tisícky turistov. Dôsledkom overturizmu je množstvo odpadu, ktorý znečisťuje krajinu. Žiaci sa prostredníctvom VR dostanú do Himalájí a stanú sa účastníkmi expedície. Pozorujú ju a opisujú čo vidia na dvoch videách od National Geographic. Diskutujú vo dvojici i v rámci celej triedy o príčinách a možnostiach riešenia hromadenia odpadu v Himalájach.
Potrebný čas práce	10 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôsobená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Mapa Ázie/atlas sveta • Pracovný list (príloha)
Názov aplikácie	YouTube
Link na videá	https://www.youtube.com/watch?v=KM6HWp_ik2c&t=28s https://www.youtube.com/watch?v=BK79el71qxU

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Opýtajte sa žiakov, čo vedia o Himalájach a či poznajú niekoho, kto tam bol. Prezradte im, že dnes sa stanú členmi expedície do tohto pohoria.</p> <p>Skôr než žiaci začnú so samotnou aktivitou, vyzvite ich, aby našli na mape (atlas, Google Earth) Himaláje, aby vedeli, kde sa nachádzajú.</p>	<p>Pomocou úvodného rozhovoru odhalíte vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>
<p>2. UVEDOMENIE (20 min.)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá cca 3 minúty video č. 1 a potichu komentuje, čo zaujímavé vidí. Po dokončení videa si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Takisto komentuje svojmu spolužiakovi nové informácie, ktoré ešte neodznali. Postup zopakujú pri videu č. 2. Nie je potrebné pozrieť si celé videá.</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na wifi školy. Následne žiakom rozdajte predpripravené pracovné listy s QR kódmi, na ktorých sa nachádza link na videá (príloha) a dve úlohy. Nechajte žiakov pracovať cca 15 minút.</p> <p>Postupne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali odpovede na otázky v pracovnom liste. Diskutujte spoločne o príčinách a možnostiach riešenia hromadenia odpadu v Himalájach.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom/tabletom.</p> <p>Video č. 1 trvá 4,14 min. Video č. 2 trvá 4,47 min.</p>
<p>3. REFLEXIA (4 min.)</p> <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, prezentáciu, diskusiu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie/najprekvapujúcejšie? • Kde inde sú podobné problémy spôsobené nadmerným turizmom? • Ktoré ďalšie problémy spôsobuje nadmerný turizmus? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

PRÍLOHA – Pracovný list: Expedícia do Himalájí

Ú1: Pozorujte dve videá. Porozprávajte sa vo dvojici, čo sa na nich dialo.

VIDEO Č. 1



VIDEO Č. 2



Ú2: Napíšte 5 najzaujímavejších vecí, ktoré ste videli na videu č. 1.

Ú3: Pomenujte problém, ktorý ste videli na videu č. 2 a navrhnite spôsob jeho riešenia.

NÁZOV AKTIVITY	15. 100 ĽUDÍ – 100 CHUTÍ
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 6. roč. ZŠ, Ázia – mestá Ázie
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opísať prvky miest na videách • diskutovať o príčinách rôznorodosti miest v Ázii
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Konvergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak vie vyhľadať potrebné informácie <p>Komparatívne myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak porovnáva javy podľa viacerých kritérií
Anotácia	Mestá Ázie sa líšia v mnohých aspektoch. Žiaci sa prostredníctvom VR dostanú do dvoch z nich (Šanghaj, Pchjongjang). Pozorujú ich a opisujú, čo vidia. Porovnávajú ich s miestami ktoré poznajú na Slovensku (tretie video).
Potrebný čas práce	25 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôbená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Mapa Ázie/atlas sveta • Pracovný list (príloha)
Názov aplikácie	YouTube
Linky na videá	https://www.youtube.com/watch?v=2pQ-pHbRPiQ&t=15s https://www.youtube.com/watch?v=aDhCth_3LG0&t=19s https://www.youtube.com/watch?v=wJgDwB-gmGg&t=18s

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Prezradte žiakom, že dnes sa prostredníctvom virtuálnej reality pozrú do dvoch ázijských miest. Opýtajte sa žiakov, či už boli v nejakom ázijskom meste, ako to tam vyzeralo a čo zaujímavé tam zažili.</p>	<p>Pomocou úvodného rozhovoru odhalíte vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>
<p>2. UVEDOMENIE (20 min.)</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá cez VR cca 2-3 minúty prvé video. Potom si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Takýmto spôsobom si pozrú všetky tri videá v pracovnom liste. Nie je potrebné vidieť videá celé. Následne žiaci vyriešia úlohu v pracovnom liste.</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na Wi-Fi školy. Pokiaľ je problém s pripojením, učiteľ vytvorí hot-spot, alebo žiaci použijú svoje dáta, ak je to možné. Následne do každej dvojice rozdajte okuliare pre VR, predpripravené papieriky, na ktorých sa nachádza QR kód linku na video (alebo zobrazte cez dataprojektor – príloha) a otázky k videu. Nechajte žiakov pracovať cca 15 minút.</p> <p>Následne vyzvite niekoľkých žiakov, aby prezentovali odpovede na otázky v pracovnom liste. Diskutujte spoločne o videách. Vyzvite žiakov, aby Šanghaj a Pchjongjang našli na mape (atlas, Google Earth). Pokračujte v diskusii otázkami.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom/tabletom.</p> <p>Video č. 1 trvá 3,53 min. Video č. 2 trvá 4,56 min. Video č. 3 trvá 6,05 min.</p> <p>Otázky do diskusie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V čom sa líši Šanghaj a Pchjongjang? • Čo zaujímavé viete o krajinách v ktorých sa nachádzajú?
<p>3. REFLEXIA (2 min.)</p> <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať aktivitu a svoju prácu. Zhodnoňte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, prezentáciu, diskusiu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

NÁZORNÉ UKÁŽKY VIDEÍ



VARIANTY AKTIVITY

Ak nemáte k dispozícii ani okuliare VR ani smartfóny, môžete video premietiť aj cez projektor, pred celou triedou naraz.

* aj počas premietania je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:



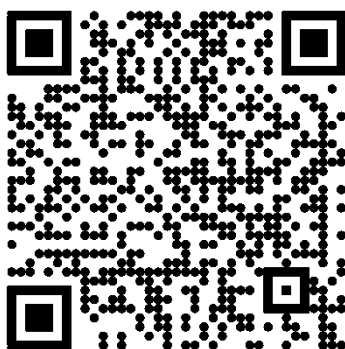
PRÍLOHA – Pracovný list: 100 ľudí – 100 chutí

Doplňte názvy štátov/miest v ktorých sa nachádzate vo virtuálnej realite:

1. _____



2. _____ KÓREA



3. _____



Pozorujte video a zodpovedajte otázky:

1. Ktorá krajina/mesto, ktoré ste videli, je „najmodernejšie“?
2. Čo sa vám v týchto krajinách/mestách najviac páčilo/nepáčilo?
3. Chceli by ste v niektorej z týchto krajín žiť? Prečo?

Odpovede:

1.

2.

.....

.....

3.

.....

Aktivity pre 7. ročník ZŠ

NÁZOV AKTIVITY	16. GEOTERMÁLNY RAJ
Predmet, ročník, tematický celok	Geografia, 7. ročník ZŠ, Severná Európa
Ciele aktivity	<p>Žiak vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popísať prírodné podmienky Islandu • vysvetliť význam geotermálnej energie pre krajinu • nájsť v atlase najväčší ľadovec Vatnajokull
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Konvergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak vie vyhľadať potrebné informácie <p>Divergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak navrhuje riešenia, ktoré zohľadňujú rôzne pohľady na danú vec, o ktorých sa dozvedel <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	<p>Island nie je veľká krajina, no zato tu aj na pár kilometroch možno nájsť úplne rôznorodé typy krajiny. Či už ide o ľadovce, sopky, vodopády, čierne pláže, či trávnaté pláne, po ktorých sa preháňajú kone i iné zvieratá. Vďaka možnosti použitia virtuálnej reality sa žiaci môžu aspoň takýmto spôsobom na Island preniesť a vidieť jeho krajinu „na vlastné oči“. Žiaci pracujúci vo dvojiciach sa vo svojich zisteniach navzájom dopĺňajú. Aktivita rozvíja konvergentné, divergentné myslenie a schopnosť práce v skupine.</p>
Potrebný čas práce	30 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôbená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Pracovný list (príloha) • Pre učiteľa: PC s pripojením na internet, dataprojektor
Názov aplikácie	YouTube
Linky na videá	<p>https://www.youtube.com/watch?v=nctyD3prL8o</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=7KbV69l5ETc</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=pzehE5A1Oi4</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=y9J7RUzlkz4</p>

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (5 min):</p> <p>V úvode aktivity žiakom prezradte, že dnes sa spoločne vydajú na expedíciu na Island.</p> <p>Ešte predtým, ako žiaci začnú s prácou s VR, vyzvite jedného z nich, aby na Google Earth našiel Island (napr. prostredníctvom PC učiteľa a dataprojektora). Z diaľky môže zobrazíť ostrov, aby si ostatní žiaci všimli členitosť jeho povrchu. Pre zaujímavosť môžete žiakom ukázať aj mapu litosferických dosiek, kde uvidia, že Island sa nachádza na rozhraní dvoch platní, ktoré sú v ustavičnom pohybe.</p> <p>Následne sa žiakov opýtajte vopred pripravené otázky, zapísané v metodických poznámkach. Odpovede na poslednú otázku napíšeme zozadu na tabuľu a v reflexii sa k nej vrátíme.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Videli ste už nejaké zábery z Islandu, prípadne ste krajinu navštívili? • Čo viete o Islande? • Ako si predstavujete geotermálny raj? Ako taká krajina podľa vás vyzerá? <p>Pomocou úvodného rozhovoru odhalíte vstupné predstavy žiakov o problematike a naladíte ich na tému aktivity.</p>
<p>2. UVEDOMENIE (20 min):</p> <p>Žiakom rozdajte do dvojíc okuliare virtuálnej reality. Uistite sa, že každá dvojica má 1 smartfón s pripojením na wifi (resp. dátové pripojenie). Cez dataprojektor zobrazte QR kódy jednotlivých videí (videí je viac, preto každá dvojica si vyberie len 2 kódy).</p> <p>Následne žiakom vysvetlite postup: Prvý z dvojice sleduje prvé zvolené video (otvorí ho naskenovaním QR kódu) a popri tom (prípadne po dopozieraní) druhému spolužiakovi zreferuje svoje zistenia. Následne si roly vymenia. Postup zopakujú pri druhom videu. Úlohou dvojice je na základe zistených informácií vyriešiť úlohu v pracovnom liste (príloha). Žiakov necháme pracovať 15 minút.</p> <p>Následne vyzvite niekoľkých žiakov, aby prezentovali svoje zistenia, riešenie úlohy v PL a spoločne diskutujte o videách. Žiakov podnecujte k porovnávaniu svojich zistení.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom.</p> <p>Video č. 1 trvá 4 min. Video č. 2 trvá 2 min. Video č. 3 trvá 7 min. Video č. 4 trvá 1 min.</p> <p>Pracovný list nemusíte pre dvojice tlačiť, je možné ho len zobrazíť cez dataprojektor.</p> <p>Počas aktivity monitorujte prácu žiakov a pomáhame im s prípadnými problémami. Ak nevedia, čo majú referovať, pomôžte im doplňujúcimi otázkami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aké prírodné výtvory ste videli vo videu? • Opíšte stručne vegetáciu Islandu • Je takýto typ krajiny husto osídlený? Prečo? • Ktoré zvieratá ľudia na Islande chovajú?

	<ul style="list-style-type: none"> • Čo na videách súvisí s názvom tejto aktivity – „geotermálny raj“? Ako ho je možné využívať?
<p>3. REFLEXIA (5 min):</p> <p>Vráťte k začiatku aktivity, kde sme na tabuľu napísali predpoklady žiakov ohľadne „geotermálneho raja“ – porovnanie s novými informáciami.</p> <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať aktivitu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, diskusiu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boli vaše predpoklady o „geotermálnom raji“ zo začiatku aktivity správne? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

NÁZORNÉ UKÁŽKY VIDEÍ



VARIANT AKTIVITY

Ak nemáte k dispozícii okuliare virtuálnej reality ani mobilné telefóny, môžete video prezentovať cez dataprojektor.

QR KÓDY VIDEÍ

Islandské ľadovce



Vybuchujúca sopka



Geotermálny raj



Južný Island



PRÍLOHA – PRACOVNÝ LIST: Geotermálny raj**Ú1: Správne spoj obrázok s charakteristikou daného javu a k obrázku dopíš aj jeho názov.**

1. Vonkajší prejav náhleho uvoľnenia nahromadenej energie pod zemským povrchom, ktorý sa prejavuje otrasmi na povrchu. Môže vzniknúť aj pri výbuchu sopky.



2. Druh termálneho prameňa, ktorý periodicky vystrekuje horúcu vodu a paru do vzduchu. Voda presakujúca cez vrstvy zemskej kôry sa postupne prehrieva skoro až k bodu varu, zmieša sa v vodnou parou a vystrekne na povrch.



3. Javy súvisiace s vystupovaním magmy z hĺbín Zeme do vrchnej časti zemskej kôry, alebo až na povrch vo forme lávy. Táto činnosť vyvoláva vznik nových hornín, činnosť gejzirov, horúcich prameňov, ale aj otrasy zemskeho povrchu.



4. Súvislá masa ľadu na pevnine alebo na mori. Vyskytuje sa v oblastiach s dostatočným množstvom zrážok a mínusových teplôt v priebehu roka.



NÁZOV AKTIVITY	17. VIRTUÁLNE BENÁTKY
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 7. roč. ZŠ, Európa – Taliansko
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lokalizovať, za pomoci atlasu, polohu mesta Benátky • vysvetliť príčiny a dôsledky rekreačného potenciálu Benátok • opísať najznámejšie pamiatky Benátok
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak kladie otázky súvisiace s konkrétnymi informáciami v tom, čo sa mu predkladá <p>Divergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak navrhuje riešenia, ktoré zohľadňujú rôzne pohľady na danú vec, o ktorých sa dozvedel <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	Mesto Benátky patrí k najvýznamnejším a najobľúbenejším mestám v Taliansku s pohľadu cestovného ruchu. Vďaka aktivite spojenej s virtuálnou realitou sa žiaci prenesú priamo do mesta Benátky. Pracujú vo dvojiciach – jeden sleduje a skúma čo sa deje vo virtuálnej realite, druhý žiak písomne zaznamenáva poznatky svojho spolužiaka. Následne si role vymenia a na záver svoje postrehy porovnávajú. Aktivita rozvíja kritické a divergentné myslenie a schopnosť práce v skupine.
Potrebný čas práce	25 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôsobená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Atlas sveta • Pre učiteľa: PC, dataprojektor
Názov aplikácie	YouTube – Venetiansoul
Link na video	https://www.youtube.com/watch?v=5fn22dTiWR8

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Prezradte žiakom, že dnes sa pôjdu pozrieť do Benátok. Opýtajte sa ich niekoľko úvodných otázok, aby ste mali predstavu o žiackych vstupných vedomostiach o Benátkach. Zobrazte cez dataprojektor panorámu mesta (príloha č. 1). Skôr než žiaci začnú so samotnou aktivitou, vyzvite ich, aby na mape (atlas, Google Earth) našli mesto Benátky, aby vedeli, kde sa nachádzajú. Diskutujte chvíľu o ich polohe (a jej význame pre mesto v minulosti a súčasnosti).</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bolo ste už v Benátkach? Ak áno, čo ste v nich videli a zažili? • Čo už viete o Benátkach? • Ktoré pamiatky na panoráme poznáte? • Prečo sú Benátky, tak významné mesto z pohľadu CR? • Koľko turistov podľa vás navštívi Benátky za rok? (v r. 2019 to bol 4,5 mil. turistov)
<p>2. UVEDOMENIE (18 min.)</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na Wi-Fi školy. Pokiaľ je problém s pripojením, učiteľ vytvorí hot-spot, alebo žiaci použijú svoje dáta, ak je to možné. Následne do každej skupiny rozdajte okuliare pre VR a predpripravené papieriky, na ktorých sa nachádza QR kód linku na video (alebo zobrazte cez dataprojektor – príloha č. 2).</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá 5 minút video a nie veľmi nahlas komentuje, čo zaujímavé vidí. Po dokončení videa si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Takisto komentuje svojmu spolužiakovi nové informácie, ktoré ešte neodznali. Nechajte žiakov pracovať cca 10 minút.</p> <p>Dajte žiakom vo dvojici priestor približne 5 minút na diskusiu a sformulovanie 2ch otázok, ktoré súvisia s videom. Následne žiaci tieto otázky spoločne odprezentujú a zodpovedajú. Podnecujte žiakov k tvorbe vhodných otázok, k porovnávaniu svojich zistení a k argumentácii.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať. Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Video trvá približne 15 min., nie je potrebné vidieť ho celé. Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom.</p> <p>Ak žiaci nevedia, čo majú „komentovať“ svojmu spolužiakovi, môžete im pomôcť vhodnými otázkami (vopred si pozrite video):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aké druhy stavieb vidíte na videu? • V čom sa architektúra Benátok líši od našej obce? • Porovnajte život v našom meste v porovnaní s životom ľudí v Benátkach. • Aké výhody a nevýhody prináša obrovské množstvo turistov Benátčanom?
<p>3. REFLEXIA (4 min.)</p> <p>Nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, kvalitu otázok, diskusiu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

NÁZORNÁ UKÁŽKA VIDEA



VARIANT AKTIVITY

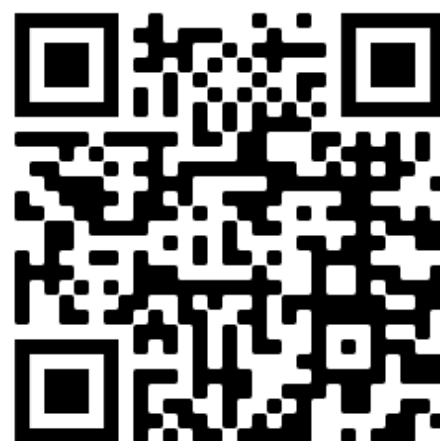
Ak nemáte k dispozícii okuliare virtuálnej reality ani mobilné telefóny, môžete video prezentovať cez dataprojektor. Žiaci si môžu zistené informácie zapisovať buď individuálne alebo vo dvojiciach. V takom prípade je vhodné predpripraviť si pracovný list, ktorý budú žiaci vyplňať.

* aj počas premietania cez dataprojektor je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:



PRÍLOHA 1

PRÍLOHA 2 – QR KÓD VIDEA



Aktivity pre 8. ročník ZŠ

NÁZOV AKTIVITY	18. VIRTUÁLNA VYCHÁDZKA PARÍŽOM
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 8. roč. ZŠ, Francúzsko – Kultúrno-historické pamiatky Francúzska
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lokalizovať, za pomoci atlasu, polohu mesta Paríž • vysvetliť príčiny a dôsledky rekreačného potenciálu Paríža • opísať najznámejšie pamiatky v Paríži
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak kladie otázky súvisiace s konkrétnymi informáciami v tom, čo sa mu predkladá <p>Divergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak navrhuje riešenia, ktoré zohľadňujú rôzne pohľady na danú vec, o ktorých sa dozvedel <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	<p>Francúzsko je krajina, ktorá láka svojimi kultúrno-historickými pamiatkami množstvo turistov. Žiaci sa majú možnosť pozrieť do hlavného mesta Francúzska a zažiť jeho krásu prostredníctvom virtuálnej prehliadky. Žiaci pracujú vo dvojiciach – jeden sleduje a skúma čo sa deje vo virtuálnej realite, druhý žiak písomne zaznamenáva poznatky svojho partnera. Následne si role vymenia a na záver svoje postrehy porovnajú. Aktivita rozvíja kritické a divergentné myslenie a schopnosť práce v skupine.</p>
Potrebný čas práce	25 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôbená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Atlas sveta • Pre učiteľa: PC, dataprojektor
Názov aplikácie	YouTube – ESCAPE NOW
Link na video	https://www.youtube.com/watch?v=EkshFcLESPU&ab_channel=ESCAPENOW

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (3 min.)</p> <p>Prezradte žiakom, že dnes sa pôjdu pozrieť do najnavštevovanejšieho mesta Európy. Ukážte im cez dataprojektor jeho panorámu (príloha č. 1). Opýtajte sa ich niekoľko úvodných otázok, aby ste mali predstavu o žiackych vstupných vedomostiach o meste Paríž.</p> <p>Skôr než žiaci začnú so samotnou aktivitou, vyzvite ich, aby na mape (atlas, Google Earth) našli Paríž. Diskutujte chvíľu o jeho polohe.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prečo patrí Francúzsko medzi najnavštevovanejšie krajiny Európy? • Boli ste už v Francúzsku? Navštívili ste niektoré z týchto miest? • Ktoré z francúzskych miest je podľa vás najviac navštevované a prečo? • Ktorá kultúrno-historická pamiatka vám napadne, keď si predstavíte Paríž? Prečo? Ktoré z nich je možné vidieť na panoráme? (príloha č. 1)
<p>2. UVEDOMENIE (15 min.)</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na Wi-Fi školy. Pokiaľ je problém s pripojením, učiteľ vytvorí hot-spot, alebo žiaci použijú svoje dáta, ak je to možné. Následne do každej skupiny rozdajte okuliare pre VR, predpripravené papieriky, na ktorých sa nachádza QR kód linku na video (alebo zobrazte cez dataprojektor – príloha č. 2).</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá 3 minúty video a nie veľmi nahlas komentuje, čo zaujímavé vidí. Po dokončení videa si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Takisto komentuje svojmu spolužiakovi nové informácie, ktoré ešte neodzneli. Nechajte žiakov pracovať cca 6-7 minút.</p> <p>Dajte žiakom vo dvojici priestor približne 5 minút na diskusiu a sformulovanie 2ch otázok, ktoré súvisia s videom. Postupne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali najzaujímavejšie otázky a zistenia z videa. Podnecujte žiakov k tvorbe vhodných otázok, k porovnávaniu svojich zistení a k argumentácii.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať. Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Video trvá približne 5 minút.</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom/tabletom.</p> <p>Ak žiaci nevedia, čo majú „komentovať“ svojmu spolužiakovi, môžete im pomôcť vhodnými otázkami (vopred si pozrite video):</p> <ul style="list-style-type: none"> • V interiéroch akých kultúrno-historických pamiatok ste boli? • Ktorá kultúrno-historická pamiatka vás najviac zaujala chceli by ste ju navštíviť? • Boli vo videu nejaké kultúrno-historické pamiatky, ktoré nepoznáte? Ak áno ktoré? • Aký má tvar múzeum Louvre v Paríži? • Z akého materiálu a akej farby boli brány zámku Versailles? • Aký známy obraz ste mohli vidieť v múzeu Louvre?
<p>3. REFLEXIA (7 min.)</p> <p>Pokračujte v diskusii otázkami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Myslíte si, že aj Slovensko (resp. Bratislava) má veľký potenciál z hľadiska cestovného ruchu? 	

- Na záberoch ste videli veľké množstvo turistov. Aké myslíte, že má na krajinu takéto množstvo turistov vplyv. Aké to má výhody a nevýhody?

Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, kvalitu otázok, diskusiu a pod.

Otázky k reflexii:

- Čo bolo pre vás najzaujímavejšie?
- Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)?
- Čo vás k téme ešte zaujíma?

VARIANTY AKTIVITY

Ak nemáte k dispozícii okuliare virtuálnej reality ani mobilné telefóny, môžete video prezentovať cez dataprojektor. Žiaci si môžu zistené informácie zapisovať buď individuálne alebo vo dvojiciach. V takom prípade je vhodné predpripraviť si pracovný list, ktorý budú žiaci vyplňať.

* aj počas premietania je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:



PRÍLOHA 1

PRÍLOHA 2 – QR KÓD VIDEA



Aktivity pre 9. ročník ZŠ

NÁZOV AKTIVITY	19. ANGELOV VODOPÁD
Predmet, ročník, tem. celok	Geografia, 9. roč. ZŠ, Amerika – vodstvo Ameriky
Ciele aktivity	<p>Žiak vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zdôvodniť jedinečnosť Angelovho vodopádu • opísať charakter krajiny okolo Angelovho vodopádu • ukázať za pomoci atlasu, kde sa nachádza Angelov vodopád
Rozvíjané spôsobilosti	<p>Konvergentné myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak vie vyhľadať potrebné informácie <p>Kritické myslenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak dokáže sformulovať konzistentné stanovisko k téme diskusie <p>Pracovať v skupine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiak zrozumiteľne komunikuje výsledky svojej práce iným členom tímu
Anotácia	<p>Angelov vodopád, ktorý sa nachádza vo Venezuele, patrí medzi prírodné pamiatky Svetového dedičstva UNESCO. Je to najvyšší vodopád na svete (979 m, pätnásťkrát vyšší ako Niagarské vodopády). Meno nesie po jeho objaviteľovi – J. Angelovi. Žiaci spolu pracujú vo dvojiciach, kedy spoločne sledujú video a zaznamenávajú informácie z neho. Aktivita rozvíja konvergentné a kritické myslenie a schopnosť práce v skupine.</p>
Potrebný čas práce	25 minút
Organizácia triedy	Trieda prispôbená práci vo dvojiciach
Pomôcky pre dvojicu	<ul style="list-style-type: none"> • Smartfón s pripojením na internet • Okuliare virtuálnej reality (voliteľné, ak nie sú, dá sa s rozšírenou realitou pracovať aj za pomoci smartfónu bez okuliarov) • Atlas sveta • Pre učiteľa: PC, dataprojektor
Názov aplikácie	AirPano VR
Link na video	https://www.youtube.com/watch?v=L_tqK4eqeIA&ab_channel=AirPanoVR

PRIEBEH AKTIVITY A METODICKÉ POZNÁMKY

ČINNOSŤ	METODICKÉ POZNÁMKY
<p>1. EVOKÁCIA (2 min.)</p> <p>Prezradte žiakom, že dnes ich zoberiete k najvyššiemu vodopádu na svete. Opýtajte sa ich niekoľko úvodných otázok, aby ste mali predstavu o ich vstupných vedomostiach.</p> <p>Skôr než žiaci začnú so samotnou aktivitou, vyzvite ich, aby našli na mape (atlas, Google Earth) Angelov vodopád.</p>	<p>Úvodné otázky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pri akom najvyššom vodopáde ste boli doteraz? Aký bol približne vysoký? • Viete, ktorý je najvyšší vodopád na svete? • V ktorom štáte sa nachádza?
<p>2. UVEDOMENIE (20 min.)</p> <p>Presvedčte sa, či má každá dvojica žiakov jeden smartfón s pripojením na Wi-Fi školy. Pokiaľ je problém s pripojením, vytvorte hot-spot, alebo žiaci použijú svoje dáta, ak je to možné. Následne do každej skupiny rozdajte okuliare pre VR, predpripravené papieriky, na ktorých sa nachádza QR kód linku na video (alebo zobrazte cez dataprojektor – príloha).</p> <p>Žiakom vysvetlite postup: prvý člen z dvojice pozerá 5 minút video a nie veľmi nahlas komentuje, čo zaujímavé vidí. Po dokončení videa si žiaci role vymenia a druhý žiak si spustí tú istú ukážku. Takisto komentuje svojmu spolužiakovi nové informácie, ktoré ešte neodznali. Nechajte žiakov pracovať cca 10 minút.</p> <p>Následne vyzvite niekoľkých žiakov (podľa času) aby prezentovali najzaujímavejšie zistenia z tohto videa.</p>	<p>QR kód si žiaci jednoducho oskenujú mobilom cez funkciu „fotoaparát“ alebo „čítačka QR kódov“. Otvorí sa im video, s ktorým budú pracovať.</p> <p>Spýtajte sa, či nastali nejaké problémy (nenačíta video, nejde internet a podobne).</p> <p>Video trvá približne 6 minút.</p> <p>Ak nemáte okuliare VR, žiaci pracujú len so smartfónom/tabletom.</p> <p>Ak žiaci nevedia, čo majú „komentovať“ svojmu partnerovi, môžete im pomôcť vhodnými otázkami (vopred si pozrite video):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ako vyzerá krajina okolo vodopádu? • Čo bolo pravdepodobne príčinou vzniku tohto vodopádu? • Čo to znamená, že vodopád je zaradený do Zoznamu svetového dedičstva UNESCO?
<p>3. REFLEXIA (3 min.)</p> <p>Následne nechajte žiakov zreflektovať hodinu a svoju prácu. Zhodnoťte aj vy priebeh jednotlivých činností – spoluprácu, diskusiu a pod.</p>	<p>Otázky k reflexii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Čo bolo pre vás najzaujímavejšie? • Čo bolo pre vás najťažšie (s čím ste mali problémy a ako ste ich prekonali)? • Čo vás k téme ešte zaujíma?

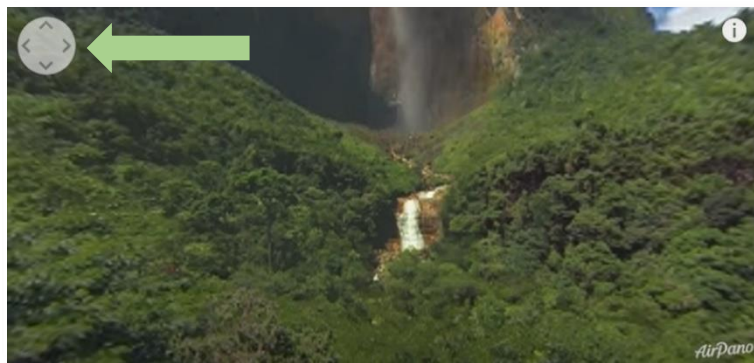
NÁZORNÉ UKÁŽKY APLIKÁCIE



VARIANT AKTIVITY

Ak nemáte k dispozícii okuliare virtuálnej reality ani mobilné telefóny, môžete video prezentovať cez dataprojektor. Žiaci si môžu zistené informácie zapisovať buď individuálne alebo vo dvojiciach.

* aj počas premietania je možné otáčať kameru o 360°. Robí sa tak za pomoci nástroja v ľavom hornom rohu na nasledujúcej snímke:



QR KÓD VIDEO





ZÁVER

Prostredie virtuálnej reality v školskej geografii poskytuje príležitosť zažiť miesta a javy na Zemi, ktoré sú mimo dosahu triedy. Umožňuje žiakom prežívať vzrušujúce a interaktívne vyučovacie skúsenosti, ktoré pomáhajú lepšie si predstaviť neznáme regióny a ich špecifiká, lepšie pochopiť zložité koncepty a fenomény. Na základe našich skúseností z realizácie aktivít z tejto príručky na viacerých školách a workshopoch môžeme konštatovať, že mobilnú virtuálnu realitu, ako doplnujúci vyučovací prostriedok na hodinách geografie, vnímajú žiaci (ale i zúčastnené učiteľky a učitelia) veľmi pozitívne. Virtuálna realita prináša viacero benefitov, ktoré prevyšujú prípadné riziká. Okrem zvyšovania motivácie vplyvom názornosti a autentickjšieho zážitku, ponúka úplne nový prístup k práci s modernými technológiami.

Je potrebné zdôrazniť, že virtuálna realita by nemala byť náhradou tradičného vyučovania, ale má potenciál byť jednou z viacerých možností inovácie geografického vzdelávania. Je potrebné citlivo zvážiť aj to, ako je možné činnosti s virtuálnou realitou prispôbiť individuálnym potrebám žiakov.

Veríme, že sme vás touto príručkou inšpirovali k tomu, aby sa virtuálna realita stala súčasťou vašich hodín geografie.

POUŽITÉ ZDROJE

Cho, D. & Chun, B. A. (2019). Virtual Reality as a New Opportunity in Geography Education: From the teachers' perspectives in Korea. In *ICETT 2019: Proceedings of the 2019 5th Int. Conference on Education and Training Technologies*, Soul: ACM, pp. 140-145.

Jong, M. S.-Y., Tsai, Ch., Xie, H. & Wong, K.-K. (2020). Integrating interactive learner – immersed video-based virtual reality into learning and teaching of physical geography. *BJET*, 51(6), 2064-2079.

Mora, C. E., Martín-Gutiérrez, J., Añorbe-Díaz, B. & González, M. A. (2017). Virtual technologies trends in education. In *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(1), 469-486.

Moreau, K. A., Eady, K., Sikora, L. & Horsley, T. (2018). Digital storytelling in health professions education: a systematic re-view. In *BMC Medical Education*, 18(208), 1-9.

Poetker, B. (2019). *The very real history of virtual reality (+ a look ahead)*. <https://www.g2.com/articles/history-of-virtual-reality>.

Vojteková, J., Brestičová, K. & Vojtek, M. (2023). Comparison of classical and inquiry-based instruction using virtual reality in geography lessons. In *EDULEARN23 Proceedings: 15th International Conference on Education and New Learning Technologies*, Valencia: IATED Academy 2023, pp. 4546-4552.

Zdroje obrázkov:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Earth_from_Space_%286143808815%29.jpg
<https://www.flickr.com/photos/nodstrum/43310932452>
<https://pixabay.com/sk/vectors/par%C3%AD%C5%BE-panor%C3%A1ma-siluetu-mesto-3465434/>
<https://www.istockphoto.com/illustrations/venice-italy>
<https://www.youtube.com/watch?v=1Mqbo-1VPfw>
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.eu.inove.solarvr>
<https://www.youtube.com/watch?v=EqwodUwf5I>
<https://youtu.be/pCve1w1GFOs>
<https://www.youtube.com/watch?v=y9J7RUzlkz4&t=28s>
<https://www.360cities.net/map>
<https://www.youtube.com/watch?v=HI7mTlxNotQ>
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jmsys.earthvr&hl=sk>
https://www.youtube.com/watch?v=aDhCth_3LG0
<https://www.youtube.com/watch?v=zoX-Un-Ksvw>
https://www.youtube.com/watch?v=xf_MlReoHLM&t=114s
<https://www.360cities.net/map>
<https://www.youtube.com/watch?v=2pQ-pHbRPIQ&t=15s>
https://www.youtube.com/watch?v=aDhCth_3LG0&t=19s
<https://www.youtube.com/watch?v=nctyD3prl8o>
<https://www.youtube.com/watch?v=7KbV69I5ETc>
<https://www.youtube.com/watch?v=pzehE5A1Oi4>
<https://www.youtube.com/watch?v=y9J7RUzlkz4>
<https://www.youtube.com/watch?v=5fn22dTiWR8>
https://www.youtube.com/watch?v=EkshFcLESPU&ab_channel=ESCAPENOW
https://www.youtube.com/watch?v=L_tqK4eqlA&ab_channel=AirPanoVR

Názov: Námety na vyučovanie geografie s využitím virtuálnej reality 1
Vydavateľ: Belianum. Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici
Fakulta prírodných vied UMB, Katedra geografie a geológie
Rok vydania: 2023
Miesto vydania: Banská Bystrica
Počet strán: 77

Za odbornú, obsahovú, jazykovú a štylistickú úpravu príspevkov zodpovedajú autori.
Rukopis neprešiel jazykovou úpravou.

DOI: <https://doi.org/10.24040/2023.9788055720630>

ISBN 978-80-557-2063-0

