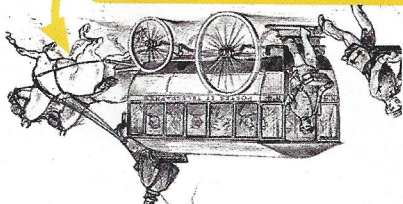


Si že slišal za poštne vagonc?

Ker so se vlaki izkazali za hitro in zanesljivo prevozno sredstvo, so jih s pridom uporabljali tudi v poštnem prometu. Namesto v kočijah je pošta odtlej potovala v posebnih, za ta namen izdelanih železniskih vagonih – **ambulancah**. Ambulance so bili **potujoči poštni uradi**, v katerih so sprejemali pošiljke in jih zigosali celo z lastnimi poštiništevilkami! Z novim prevoznim sredstvom so se znižali prevozni stroški in stroški poštne storitve – tako je pošta postala dosegljiva večini prebivalcev.



Številna vpreženih konj, potniki so dodatno plačevali tudi prispevek za mazanje koles ipd. Kočije obeh vrst so se morale konec 19. stoletja umakniti sodobnejšemu, hitrejšemu, gospodarnejšemu in varnejšemu vlaku.



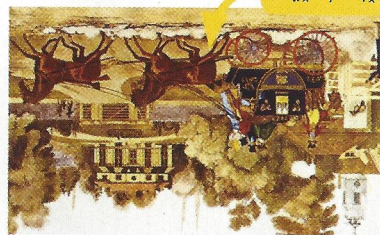
Javni prevoz z vira iz (poštne) kočije in vpreženih omnibusov (na sliki).

postavljali lesene proge, po katerih so potiskali vozčke z nakopano rudo. Kar dolgo (do začetka 18. stoletja) je trajalo, da so **lesene tirnice** postavili tudi zunanji rudnikovi in jih oblekli v **železo**, ter še nekaj desetletij, da so jih nadomestili s povsem železnimi. Tako so tlakovali pot sopihajočim mrcinam – parnim vlakom.

Ostanki grške antične železnice v korintski kopanski ožini, čez katero so vlekli ladje in tovor.



Ideja o vlaku je častitljivo stara



Poštna kočija

Vlaki so bistveno prispevali k razvoju javnega prevoza. Ta včasih sploh ni obstajal – če si imel klijuse ali cizo, si ju

Stavim, da imaš vlak za novodobno pogrnjavščino! Pa ni čisto tako, kajti neke vrste preprosto železnico so sestavili že stari **Asirci, Bablioni in Perzijci** v drugem in prvem tisočletju pred našim štetjem. V kamnite poti so **vrezali reze** in nanje položili vozove, ki so jih vlekle živali ali sužnji. Na ta način so z enakim trudom prepejali več tovora, saj pravilno oblikovana kolesa na tirih povzročajo **manj trenja oziroma upora**. Postopek so ponovili **stari Grki**, ki so v 6. stoletju pred našim štetjem pri korintski kopanski ožini izdelali tovrstne »tirnice« v dolžini več kilometrov, za njimi pa **antični Rimljanji**, ki so v rudnikih

Tirnice so bile sprva izdelane iz litega železa, a so bile kratke in so zato zahtevale veliko spojev. Za vožnjo s težkimi parnimi lokomotivami, ki so se tedaj pojavile, niso bile primerne, ker so se hitro lomile. Do preboja je prišlo leta 1820, ko je Anglež **John Birkinshaw** prijavil **patent za kovano železo**, ki je zdržalo silno težo in hitrost parnih lokomotiv. Njegov izum je povzročil bliskovito rast gradnje železnic.



Od kočije do vlaka

Po železni cesti

S polno paro naprejši!

Prva uspešna parna lokomotiva

Kmalu po iznajdbi parnega stroja v 18. stoletju so v Veliki Britaniji izdelali **prvo uspešno parno lokomotivo**. Izumil jo je Anglež **Ri-chard Trevithick** leta 1804, ven-dar ji ni nadel imena. Pet vagonov z desetimi tonami železove rude in sedemdesetimi potniki je vlekla s hitrostjo osem kilometrov na uro. **Zal voznja ni trajala dolgo**, saj je bila lokomotiva tako težka,

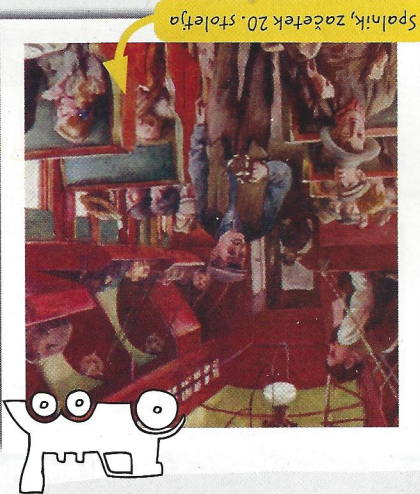
da je polomila litoželezne tirnice, ki so bile slabše kakovosti. Toda naprava je nakazala prihodnost lokomotiv, ki na pripetih vagonih vlečejo veliko ton tovara. Poleg tega se parna lokomotiva **ni npe-hala in ni podlegla boleznim** vzdržljivimi tiri iz kovanega železa in parno lokomotivo so se odpra-vrata v zlato dobo železnice.

Velika doba vlakov

Vlak je najprej obnorel **Veliko Britanijo** in prav iznenj iz te dežele so bili vodilni pri njegovem razvoju. Obdob-je **med letoma 1830 in 1850**, ko so britanski poslovneži množično naročali gradnjo novih železniških prog, velja za čas »**železniške mrzlice**«. Za primerjavo: do leta 1850 je imela Britanija več kot 9 600 kilometrov prog, Amerika le 14 500 kilometrov.

Slovenska železna cesta

Vlak je po naših tleh prvič zapeljal **leta 1846** (predstavlja si, le dobrih 40 let po izumu parne lokomotive!), ko so odprli železniško progo med **Celjem in Gradcem**. Slovenija tedaj seveda ni bila samostojna država, temveč sestavni del Avstrije (ne Avstro-Ogrske, ta je obstajala od leta 1867 do 1918). Proga je bila del avstrijske **Južne državne železnice**. Gradnja je bila vse prej kot lahka, saj so naleteli na velike težave v soteski reke Save in na ljubljanskem barju.



Spalniki, začetek 20. stoletja



Solkanski železniški most je ob svojem rojstvu, na začetku 20. stoletja, veljal za velik gradbeni dosežek. Še danes se ponosa z enim najdaljših kamnitih lokov na svetu!

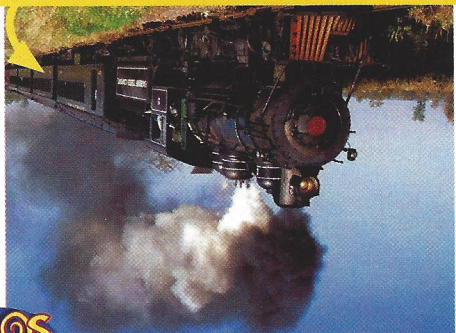
Američani so pozorno spremljali razvoj železnice v Veliki Britaniji, saj so zgodaj ugotovili, da je to tisto, kar potrebujejo za razvoj velike dežele. Prvo progo so zagnali leta 1830, ko je začela delovati **pionirska ameriška parna lokomotiva Palček Tom** (Tom Thumb). Ta je znana po **dirki**, ki so jo prav tistega leta priredili med krajevna Baltimore in Elliccott Mills. Zgradili so enako dolgi progi in na eno postavili Palčka Toma, na drugo pa vagon s potniki, ki so ga vlekli konji. Lokomotiva je hitro pridobila prednost, a je tekmo izgubila zaradi okvare. A njena **premoč** je bila očitna in tudi zaradi takih predstav so se ljudje kmalu nehali bati tehnologije. Železnica je nato igrala ključno vlogo pri osvajanju ameriškega **Divjega zahoda**, saj so po njej hitro pripeljali velike količine materiala in ljudi ter odvažali surovine, od nakopane rude do krzna.

Tam so se mehka tla pogrezala in za uvrstitev nasipa so porabili neznanske količine materiala. Po postavitvi te trase so tire čez Postojno, Divačo in Sežano postavili v Avstrijo z železnico povezala svojega pristanišča, ki so ga dosegli leta 1857. Tako je Avstrija z železnico povezala svoj jug, prestolnico Dunaj in sever.



Kdo bo prvi, lokomotiva ali konji?

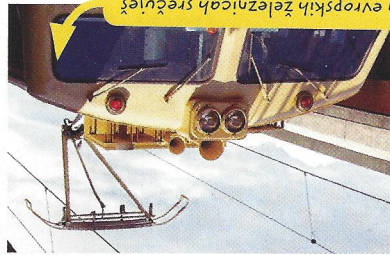
Parna lokomotiva za premikanje izkorišča toplotno energijo, ki prihaja iz vroče vode (pare). V kasnejšem filmu si gotovo že videl puhajočo lokomotivo, v njej pa pridne kurnjake, ki mečejo premog v peč!



Vlaki prihodnosti!

Sodobni vlak

Parna lokomotiva je na zahodu združena pa tja do petdesetih let pretekelega



Na evropskih železnicah srečujemo večino električnih vlakov.

Velika potovanja z vlakom

Sem sodijo različna velika potovanja z vlakom po železnicah, kot je **transsibirska**. To je pravzaprav več povezanih železnic v Rusiji, ki segajo od prestolnice Moskve na zahodu dežele do Vladivostoka na skrajnem vzhodu. Skupaj merijo natančno 9289 kilometrov, zaradi česar je transsibirska

Orient Ekspres – vlak in huda defektivka!

Transsibirska proga po razpitosti ne seže do kolen slovitemu **Orient Ekspresu**, ki je sprva potekal od Pariza v Franciji do Istanbula v Turčiji. Delovati je začel leta 1883 in je v zgodnjem času, ko so bila potovanja z vlakom še neudobna in

kot znan film.

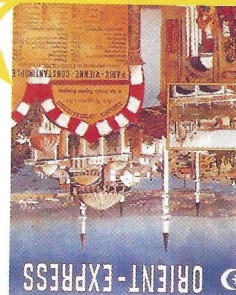
divja, zaradi imenitnih vagonov, postrežbe ter hrane veljal za neznan-ski **luksuz**. Poznamo ga zlasti iz medijev, med drugim iz *Umora na Orient Ekspresu* pisateljice **Agathe Christie**, ki je tako kriminalka

Bralna pokušnja

Jules Verne: 20 000 milj pod morjem

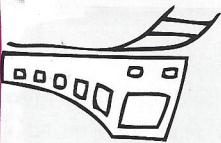
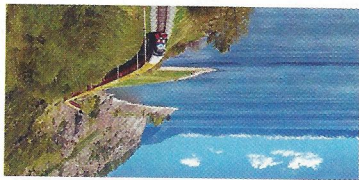


in kažejo mi naš položaj in natančno smer v oceanu. Nekatere so vam znane, recimo toplomer, ki kaže temperaturo v notranjosti *Nautilusa*; barometer, ki tehtja težo zraka in napoveduje spremembo vremena; vlagomer, ki zaznamuje, koliko stopinj vlage je v ozračju; vetromer, ki v njem zmes, s tem ko se razkrajja, naznanja blizanje neviht; bu-sola, ki mi usmerja pot; kromometer, ki mi omogočajo izračunavane zemljepis-



Plakat vabi na potovanje z razkošnim Orient Ekspresom!

železnica **najdaljša na svetu**. Potovanje po njej traja 140 ur ali skoraj sedem dni.



stoletja. Na Kitajskem jih je precej še danes. Toda sčasoma je napredek upokojil tudi njo, prav tako, kakor je sama v muzeje poslala konjske kočije. Nadomestila jo je **dizelska lokomotiva**. Danes večino evropskih vlakov, tudi **mesnih tramvajev**, ki vozijo po ulicah, in **podzemnih železnic**, kjer predori potekajo pod zemljo, poganja **elektrika iz električne zice**, nameščene nad tiri.

Maglev je poseben vlak, ki lebdi na **magnetnem polju**. Od tod njegov naziv – **mag kot magnet in lev kot levitacija**, lebdenje. Vlak dobesedno drži v zraku močni magneti, zato med njim in progo ni trenja. Postavitvev maglevov je izredno draga, zato jih ni dosti. Vendar se stroški splačajo predvsem zaradi **nizke cene vzdrževanja** in **visoke zanesljivosti** ter razpitosti nje govih **hitrostnih rekordov**. Kitajski maglev Shanghai Transrapid, ki sprejme 574 potnikov, dosega običajno hitrost 431 kilometrov na uro, pejal pa je tudi že 501 km/h. Japonski maglevi dosega celo 600 kilometrov na uro! Za primerjavo: največja hitrost vlaka na slovenskih tirih znaša 160 kilometrov na uro.



Najhitrejši vlaki so maglevi!

«Seveda, manometer. V zvezi s tem pa že hkrati avtomatično ugotavlja globino, v kateri je trenutno podmornica.»

«To so običajne mornarske priprave,» sem dejal, »in vem, čemu nam rabijo. Toda tu so še druge, ki so gotovo potrebne za posebne okoliščine *Nautilusa*. Tistale številnična tamlje, po kateri pleše gibčen kazalec, ali ni to mogoče manometer?»

«Toda tu so še druge, ki so gotovo potrebne za posebne okoliščine *Nautilusa*. Tistale številnična tamlje, po kateri pleše gibčen kazalec, ali ni to mogoče manometer?»

Vir: Jules Verne, 20 000 milj pod morjem, Mladinska knjiga, 1956.

Kdor visoko leta, daleč pride

Tja gor, med oblake!

Preden se je v zrak dvignilo prvo motorno letalo, je preteklo veliko vode. **Kitajci** so že okrog leta 350 pred našim štetjem spuščali zmaže, medtem ko je genialni evropski izumitelj **Leonardo da Vinci** okoli leta 1500 našega štetja narisal skico leta-la z mahajočimi krili, **ornitopterja**. **Človek se je v višave prvič povzpел leta 1783**, in sicer z **balonom**, na-polnjenim z vročim zrakom, ki ga je sestavil Francoz **Etienne Montgolfier**.



Ornitopter ali mahokrilce je vrsta zrakoplova, ki maha s krili tako kot ptica.

7-9
razred

Kako letalo leti?

Za letenje letala sta bistveni dve sili: **potisna sila motorja**, ki ga žene **naprej**, in **vzgon zraka**, ki teče čez **krila** in letalo **dviguje**. S tema silama letalo premaguje nasprotni sil: **gravitacijo**, ki ga vleče navzdol, in **upor** z zaradi trenja zraka, ki ga upočasnjuje.



Dvokrilna letala imajo po dve krili na vsaki strani, enokrilna pa po eno.

Brata Wright sta sprožila plaz posnemovalcev, ki so njun izum kmalu bistveno izboljšali. Francoz **Louis Blériot** je že leta 1909 izdelal prva učinkovita enokrilna letala in z enim od njih, **Blériotom XI**, prvi preletel Rokavski preliv med Anglijo in Francijo. Motor bi se mu skorajda pregrel, a ga je rešila ploha. Z Blériotom je povezan tudi slovenski letalski



Edvard Rusjan

Slovenski letalski junak

Sen o pravem letenju se je uresnil leta **1903**, ko sta Američana **Orville in Wilbur Wright** izdelala **prvo uspešno letalo z motornim pogonom**. Brata sta z njim opravila prvi polet z motorno napravo, težjo od zraka. V kraju Kitty Hawk v ameriški zvezni državi Severna Karolina, znanem po močnem vetru, se je Orville z letalom **Flyer I** (Letalec 1) odlepil od tal za dvanajest sekund in preletel 37 metrov.

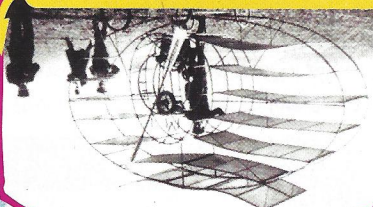
Prvi polet z motornim pogonom

Kar brez motorja Letenje brez pogona se je uveljavilo sredi 19. stoletja, ko so opravili **prvi polet s posadko z jadralnim letalom**. To je letalo brez lastnega pogona, ki v zraku ostane z izkoriščanjem zračnih tokov. Nemški pionir **Otto Lilienthal** je opravil več kot dva tisoč poletov z enokrilnimi in dvokril-

7-9
razred

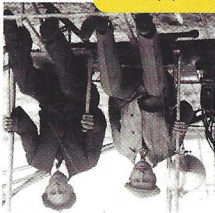


Na krilih domišljije – prvi letalni poskusi



njih strmoglavil. leta 1896, ko je z enim od je oblikoval sam. Umrl je nima jadralnimi letali, ki jih

Posnetek prvega poleta



Brata Wright

pionir **Edvard Rusjan**. Od Francoza je leta 1909 kupil prav tisto letalo, s katerim je preletel Rokavski preliv isto leto je Edvard z bratom Josipom izdelal lastno letalo **EDA I** in opravil polet v dolžini 60 metrov na višini dveh metrov. Edvard se je pri letenju smrtno ponesrečil januarja 1911 v Beogradu.

Vrtoglav! dosežki!

1919 – John Alcock in Arthur Brown prva brez postanka preletita Atlantik (ob pristanku v močvirju razbijeta letalo)

1927 – Charles Lindbergh prvi sam preleti Atlantik

1928 – Charles Smith preleti Tih ocean od ZDA do Avstralije

1932 – Amelia Earhart kot prva ženska sama leti čez Atlantski ocean

45

Amelia Earhart



Leti, leti, leti! ... železni ptiči

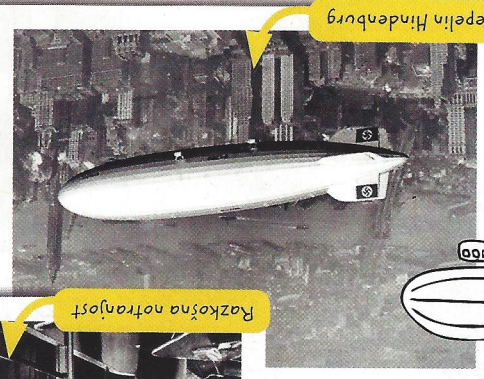
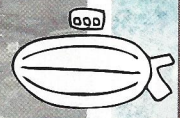
Potniško letalstvo

Prvi letalski potniki so že leta 1914 poleteli v dvosedeznih letalih v družbi pilota. Več civilnih potniških poletov so opravili po prvi svetovni vojni s predelanimi bombniki (letali, ki so nosila bombe). Največji **razmah potniškega letalstva** je po letu 1950 prinesel **reaktivni pogon**, ki je začel pri večjih

Cepelin

V drugi polovici 19. stoletja je več inženirjev hkrati razvijalo napravo za letenje, ki bi imela trden skelet in bi

v nasprotnu z balonom obdržala obliko. Iz teh načrtov se je izcimil **cepelin**, imenovano po nemškem



Cepelin Hindenburg

Razkošna notranjost



generalu Ferdinandu von Zeppelinu. **Cepelin je zrakoplov, lažji od zraka in napolnjen s plinom.** Prvi polet

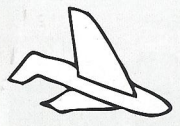
je cepelin v Nemčiji opravil že leta 1900, pred prvimi letalom, kar je do začetka prve svetovne vojne leta 1914 preraslo v več možnostih

komercialnih prog. Toda leta 1937 je v zraku zgorel velik cepelin, ki so mu rekli **Hindenburg** – napolnjen je bil namreč z gorljivim plinom **vodikom**. Ljudje so se prestrašili in dobre potovanja s cepelini je bilo konec.

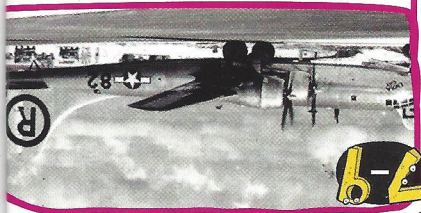
Znamko za letalo, prostim! Veš, da lahko svojo pošiljko naložiš tudi na letalo? Tako pospešiš potovanje, ki bi po morju trajalo tudi do nekaj mesecev. Prvi poskusi z **letalsko pošto** so se začeli pred **prvo svetovno vojno**, danes pa je narasla v veliko **mednarodno industrijo**, brez katere si sploh ne znamo predstavljati, kako nam bi teta onkraj velike luže na preprost in hiter način za božič postala domačo pleteno kapo.

Vojno letalstvo

Seveda so letala hitro izkoristili za **vojskovanje**. Med **prvo svetovno vojno** (1914–18) so bili avioni še precej preprosti in so bili bolj zanimivost kot kaj drugega. Tedaj so bombe velikokrat ročno metali iz kabin. Povsem nekaj drugega je bila **druga svetovna vojna** (1939–45), ko so bila letala že izpopolnjena in so bistveno vplivala na bojevanje na tleh. Tudi zaradi letal se ni bilo mogoče več vkopavati v jarke kot v prvi svetovni vojni, zato ni bilo več zakoličenih **front** (območij spopadov).



V drugi svetovni vojni so na nebu go-spodarila **lovska letala in bombniki**, simbol novega načina spopadanja pa je prav **začetek vojne** na Tihem oceaanu decembra 1941. Tedaj je Japonska z letali napadla ameriško ladjevje v havajskem pristanišču Pearl Harbor in Ameriki zadala močan udarec. Letala so bila odgovorna tudi za **konec druge svetovne vojne**, ko so Američani na japonski mesti **Hirošima in Nagasaki** iz zraka odvrgli jedrski bombi.



7-9 razred

Prvo reaktivno potniško letalo je bilo **de havilland comet 1**, ki je začelo redno leteti leta 1952 in je sprejelo 36 potnikov. Danes ima na primer orjaški **airbus A380** nič manj kot 840 sedežev in dolet (doseg) 15 750 kilometrov. Najbolj slavno civilno letalo ostaja **britansko-francoski concorde**, ki je poletel leta 1976 in službo končal leta 2003. Izdelali so samo dvajset concordov, katerih posebnost je ta, da so dosegli **nadzvono hitrost**. Od Pariza do New Yorka so potrebovali samo tri ure in pol!

7-9 Ali! Veš?



Potniki nekoč – v »vrtnem stolu« in brez varnostnega pasu!

letalih nadomeščati staromodnejši **propeler**. Reaktivni pogon je vrsta motorja, ki letalo potiska naprej z močnim izpuhom, propeler pa je vijak, ki se hitro vrti in tako vleče letalo.

Podmornica nekot

Podmornica je »ladja dvoživka«. Kot ti že ime pove, je namenjena za plombo pod vodo, lahko pa pluje tudi nad gladlino! Prve podmornice so menda izdelali že stari Grki, ki so se potopili in se vrnili na površje, ne da bi v rokah posadke ugasnile posode s plamenom. Podobno predstavo so priredili Angliji leta 1620 v Londonu, ko se je zaprt lesen čoln z vesli za nekaj trenutkov potopil pod gladlino reke. Temze in se vrnili na površje.



Prednost podmornice je skritost in zmožnost, da se potuhnejo globoko pod gladlino.

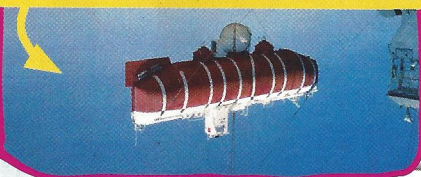
razred 7-9

Krizi in težave

Bistvena težava pri potapljanju je sila, s katero voda pritiska na trup. Globlje ko je podmornica, večji je ta pritisk. Če gre podmornica pregloboko, jo voda zmeka, saj je votla. Zato so že izdelali posebne podmornice za globokomorsko raziskovanje, **batskafje**, z okrepljenim trupom. Druga kaprica je zrak, ki ga posadka potrebuje za dihanje. Steje podmornice so se morale po dokaj kratkem času vrniti na površino, da so zamenjale zrak v notranjosti, podobno kot mora

vdihniti kit. Kasneje so v podmornice namestili **cisternne s kisikom**, medtem ko **ogiljkov dioksid**, ki ga izločamo z dihanjem, odstranjujejo s kemičnimi postopki. Z **destiliranjem** spreminjajo silano vodo v sladko, **električno gretno**, je pa poskrbi za stalno temperaturo.

Batskaf Trieste, s katerim sta se Jacques Piccard in Don Walsh leta 1960 prva spustila na najgloblje točko Zemlje. Tam sta odkrila žive organizme, zaradi česar so kasneje prepovedali odlagati jedrske odpadke na morsko dno.



Ladja na vodni gladlini ostane **podmornica?** **Kako deluje** podmornica? Ladja na vodni gladlini ostane zato, ker je **teža vode, ki jo izpodriva, enaka teži ladje**. Podmornica, v bistvu podvodna ladja, se potopi tako, da poveča svojo težo z dodajanjem **balasta** – materiala za obtežitev. Pri sodobnih podmornicah to storijo tako, da v cisternne v trup **spustijo vodo**. Potopi, ko pa se hoče posadka vrniti na gladlino, vodo z močnimi napravami in stisnjenim zrakom požene iz cistern, da se podmornica dvigne.

razred 7-9

Iz mitov in legend

Priskrbi mi letčco preprogo!

Roznaš pravljico o čarobni svetilki, ki ima tako moč, da napravi lastnika za najvenernejšega in najmogčnejšega Sloveka na svetu?

»Priskrbi mi preprogo iz sijajnega zlatom pretkanega brokata, ki bo segala od mojega dvora pa do sultan-

ove palače, da bo lahko princesa hodila po njej, ne da bi se dotaknila gole zemlje!« je zaukazal gospodar svetilke. Kadar si je česa požel, je le podrgnil svetilko in že se je iz nje izvil duh z gromozanskim obrazom in neznanško postavo ter ustrezljivo dejal: »Ukazuj, tvoji sužnji sem in sužnji tistega, ki drži svetilko v svojih rokah.« Leteča preproga je bilo le eno izmed čarobnih dejanj svetilke, ki je svojemu lastniku naklonila neizmerno oblast in bogast-

Nagradno vprašanje

Kdo je bil lastnik svetilke? Odgovor pošlji do 6. novembra na vesela.sola@mzs.si ali na Vesela šola, Mladinska knjiga Založba, Slovenska 29, 1000 Ljubljana, s pripisom **Cudezna svetilka**. Enega srečnega čaka imenitna knjižna nagrada!

... da si podmornicami pomagajo pri gradnji mostov? **Nepogrešive** so tudi pri iskanju surovin in podvodnih turističnih obiskih! da lahko v Parku vojaške zgodovine v Pivki zlezeš v resnično podmornico? ... da so s posebno vrsto podmornic, t. i. daljinsko vodeni plovili brez posadke, leta 1985 odkrili razbitine Titanika?



Razbitine Titanika

Ali veš ...

razred 7-9

Stevilne podmornice so namenjene vojskovanju, a ne vse. Njihovo mirno sorodstvo so **raziskovalne podmornice**, s katerimi se pogumni pomorščaki razgledujejo po morskih globinah. Z njimi razsvetljujejo morsko dno, kamor je padla potopljena ladja, in po ladji brskajo z robotskimi rokami, opa-zujejo živali v globinah in beležijo posledice podvodnih potresov. Ali pa skušajo rešiti mornarje, užete v potopljenih ladjah in podmornicah.

Raziskovalne podmornice

Vit: ker je naslov pravljice rešitev uganke, ti ga razskrijemo v novembrski Veseli šoli.

vo. Z njeno močjo je sin stromanege krojača lahko sikal pretkan nacr, v katerega se je ujel sultan, ki mu je podaril roko svoje hčere ter ga napravil za naslednika mogočnega kraljestva.

Posasti iz morskih globin

Podmornica kot vojaška naprava

V nasprotju z vlaki in letali je podmornica v prvi vrsti **vojaški stroj**. Za prevoz ljudi in tovora po vodi so mnogo bolj primerne ladje, toda sproti nečemu pod uničevati. Ladja se namreč težko bori podmornico je mogoče slednje lažje



Skrozi čas
Združene države Amerike so vojaško podmornico sestavile že leta 1775. Rekli so ji **Turtle**, v njej je bilo prostora za natančno osebo in uporabljala je nožni pogon. Turtle je bila prava podmornica, saj je bila neodvisna od gladine, in prvo podvodno plovilo s **perlejem** – vijakom, ki spreminja silo vrtenja v vlečno ali potisno silo. Američani so z njo skušali potopiti britansko vojno ladjo Orel, Eagle, ko

so Angleži v vojni blokirali newyorško pristanišče. Poskus ni uspel, a to je bil šele začetek pomorske strahovlade podmornic, ki je dosegel višek med **drugo svetovno vojno**. Tedaj so Nemci s hitrimi podmornicami zaveznikiškim pomorskim silam na Atlantiku zadali strahotne izgube. V nasprotju s prikazom v filmih se ladjarji, temveč so izdatno potapljali **trgovske ladje** in vojne ladje z **živežem ter opremo**.

Nautlius

Tako se je imenovala slavna izmišljena podmornica iz knjig znanstvenofantastičnega pisatelja **Julesa Verne** v romanu **Dvajset tisoč milj pod morjem** in **Skrivnostni otok**. Vernove mu Nautliusu poveljuje kapitan Nemo, Verne pa jo je z dodano merico domišljije utemeljil na pravih angleških in francoskih podmornicah iz 19. stoletja.



Skrivnostni Nautlius, več o njem v **Braini pokušini**, stran 44!

Sodobna podmornica

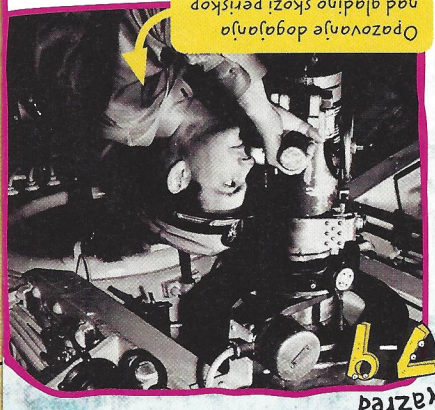
Najnovjša vojaška podmornica je tehnološko čudo, ki zaradi skritosti očem ni prav nič manj navdušujoče. Kvečjemu še bolj. Dolga je kakih **sto metrov**, široka **deset metrov**, pluje s hitrostjo 46 kilometrov na uro, v njej pa **sto petdeset ljudi** brez prihoda na gladino neprekinjeno preživljuje **več mesecev**. Nekatere so namenjene lovu na druge podmornice, največje in najbolj napredne pa nosijo **jedrske konice**. Večino si jih lastita **Rusija in Združene države Amerike**. To so prave zverine iz morskih globin!

Najboljše pogonsko sredstvo je domišljija

Želja po večjih in hitrejših vozilih, zabeljena z veliko mero domišljije in znanja, je človeka gnala, da je osvojil morje in nebo ter zgradil železno cesto! Vlaki, letala in podmornice so **spletili nove vezi med ljudmi**, ki so živeli tisoče kilometrov narazen! Vanje so lahko spravili **dosti tovara** in osebe, pri čemer so porabili **relativno malo energije**, s kamelami, denimo, bi imeli precej več kapric. Večja,

Te tri besede so intimno povezane s podmornico. **Sonar** je naprava, ki z oddajanjem in sprejemanjem **zvoka** omogoči, da »vidiš« okolico. V naravi sonar uporabljajo netopirji, v pomorstvu pa se je uveljavil med prvo svetovno vojno (1914–18), ko so z njim ladje odkrivale podmornice. **Periskop** je cev, ki jo dvignejo iz podmornice nad gladino in si ogledajo, kaj se tam dogaja. **Torpedo** pa je izstrelek, v katerem je razstrelivo in ima lasten pogon, s katerim potuje proti cilju in tam eksplodira. Najpogostejše ga uporabljajo podmornice, vendar so torpede metali tudi z letal in celo z ladj!

Sonar, periskop in torpedo



Opazovanje dogajanja nad gladino skozi periskop



Slika, ki jo prikazuje sonar

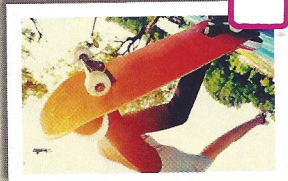
mocnejša in učinkovitejša prevozna sredstva, kot so vlaki in letala, so pri pomogli k **živahnemu trgovini**, zaradi česar je iz rok v roke šlo več denarja in sta se povečala blaginja ter gospodarska rast. Posledično je **naraslo število prebivalstva** in ljudje so lažje premagovali velike razdalje. Spletje so se nove družabne vezi in zgodovina je začela pisati novo, modernjšo dobo. Le s čim nas bo presentila prihodnost?

Spregovori v angleščini ali nemsščini in ...

MINT International House
Ljubljana



SoLUTION:
SKATE



Which of the following vehicles is not part of public transportation?

Throughout history, people moved around by walking, and by using animals or boats. Faster transport, trains, airplanes and submarines, appeared in the 19th and 20th century. Trains were very popular. Travelling by train was cheap and people could afford it. Cities seemed to be closer, only a few hours away! Goods were easier to sell and trade flourished. In some places new towns appeared along the rail tracks. Trains and airplanes are nowadays important public transportation. Airplanes and submarines are used for research and military purposes as well.



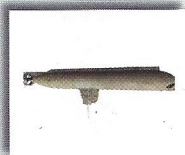
razred 4-6

airplane – letalo
train – vlak
by train / by airplane / by car – z vlakom, z letalom, z avtom
by walking – peš
submarine – podmornica
goods – dobrine
trade – trgovina
public transportation – javni prevoz
to flourish – razcveteti

military – vojska, vojaški
purposes – cilj, namen
vehicle – prevozno sredstvo
rail track – tirnica

Vocabulary

SoLUTION:
RAIL TRACK – TRAIN
SEA – SUBMARINE
SKY – AIRPLANE



Match the surface with the right transport!

Throughout history, people moved around by walking, and by using animals or boats. Faster transport, such as trains, airplanes and submarines, appeared in the 19th and 20th century. Trains were very popular. Travelling by train was cheap and people started to use it also for trips, holidays and work. Trains and airplanes are nowadays important public transportation. Airplanes and submarines are used for research and military purposes as well.



razred 4-6

TRAINS, AIRPLANES, SUBMARINES





1. S čim so se vozili ljudje pred pojavom vlakov?

- a. Z javnimi in poštinih kočijami.
- b. Z rolerji.



2. Pravilno poveži!

parna lokomotiva

elektrika

električna lokomotiva

vodna para

Brata Wright

Otto Lilienthal

motorno letalo

jadrarno letalo

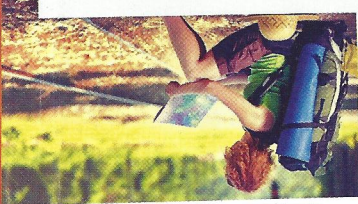
1. Pravilno poveži!



- a. pluje pod gladino in nad njo.
- b. napihne trup in začne leteti.

5. Drži ali ne drži?

5. Podmornica lahko ...



Vlaki, letala, podmornice veljajo za hiter javni prevoz.

DRZI NE DRZI

Večina mednarodnih pošilk potuje z vlakom in podmornico.

DRZI NE DRZI

2. kaj so ambulanče?

- a. Nekdanji poštini vagoni.
- b. Reševalna letala.

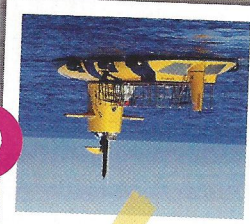
3. Drži ali ne drži?

Leonardo Da Vinci je bil prvi, ki je uspešno poletel z motornim letalom.

DRZI

NE DRZI

3. Največji križi in težave pri podmornici?



- a. Pomanjkanje piskotov.
- b. Velik pritisk in menjavanje zraka.

4. Pravilno poveži.

DRZI

NE DRZI

4. Dopolni! Edvard Rusjan je bil ...

- a. ... prvi slovenski vlakovodja.
- b. ... kapitan raziskovalne podmornice.
- c. ... pionir slovenskega letalstva.

sonar

periskop

raziskovalna podmornica

batskaf

podmornično »kukalo«

priprava za odkritje vanje predmetov s pomočjo zvoka

Izpolni preizkus in ga pošlji na naslov: Vesela šola, Mladinska knjiga Založba, Slovenska 29, 1000 Ljubljana, s prpisom Oktobrsko VS.

Ne pozabi pripisati svojih podatkov (ime in priimek, naslov). Podatke naj podpiše eden od staršev oziroma skrbnikov, ki s podpisom dovoljuje, da jih posreduješ in sodeluješ v nagradni igri. Med prispelim pravilnim odgovori bomo 6. novembra 2015 izžrebali nekaj srečnežev, ki jih čakajo nagrade. Imena nagrajencev bodo v tednu dni po zrebanju objavljena na www.veselasola.net. Kjer so objavljena tudi pravila nagradnih iger.

Oktobrsko temo o vlakih, letalih in podmornicah smo pripravili:

Sergej Hvala; Mint International House, d. o. o. (angleški in nemški del); Društvo Bralna značka Slovenije – ZPMŠ (izbira odlomka Sveta (oblikovanje); Vera Jakopič (lektoriranje); Spela Kikelj in Nika Susman (urednici).

Slikovno gradivo, kjer ni posebej navedeno: Shutterstock, arhiv MKZ, Wikipeđija. Pri izpeljavi celotne zasnove letošnje Vesele šole nam pomagajo Pošta Slovenije, Abanka in Telekom Slovenije. Vesela šola je priloga mesečne revije Pti, letnik 46, št. 2 (oktober 2015).

Pomembni datumi:
Šolsko tekmovanje: 9. marec 2016
Diravno tekmovanje: 13. april 2016
Rok za prijavo tekmovalcev: 30. december 2015
 Več informacij na www.veselasola.net

6. V kakšnem položaju lenivec prezivi večino življenja?

- a. zvit v klobčič se zakopije v jamo
- b. visi z drevesa

Vprašanja na veseloškem tekmovanju 2015/2016 bodo tudi iz člankov v Pti. Da boš članek lažje našel, je označen z logotipom Vesele šole.