

Scénář - text	Scénář - záběry	Místo, kontakt, poznámka	Komentáře oponentů (ke zvážení a případnému zapracování)
<p>Matematika je vědní disciplína, jejíž principy jsou jednotné na celém světě. Není třeba znalosti cizího jazyka, řečí čísel se domluvíme všude. Jedna a jedna jsou všude dvě, stejně tak, jako má všude Ludolfovo číslo hodnotu 3,14. Za půjčky a úvěry platíme všude bankou stanovaný úrok. Aniž si to uvědomujeme, s matematikou se potkáváme na každém našem kroku každý den našeho života. Musíme si například umět spočítat, kolik nás bude stát nákup a zda v peněžence máme dostatek peněz. Nebo si spočítat, jak dlouho nám trvá cesta do školy a zda je tedy rychlejší jít pěšky, nebo počkat na autobus. Tohle všechno jsou však jen maličkosti! Rozhlédněme se ale pořádně kolem sebe!</p>	<p>Celý svět, zeměkoule, různé národy</p> <p>$1+1 = 2$, $\pi = o : d$ (obvod ku průměru –ukázka na kružnici)</p> <p>Záběr na bankovní ústav</p> <p>Cesta na nákup, pohled do peněženky Školák jde do školy Školák čeká na autobus</p>		<p>Kromě arabských číslic možno poukázat i na římskou soustavu.</p> <p>Možná by na úvod nebylo špatné zařadit například kratičkou anketu s otázkou – proč se učíme matematiku? Nebo – co je to vlastně matematika? Respondenti by mohli být nejrůznějších věkových kategorií – od dětí z mateřské školy až po seniory. Kdyby se vybraly vtipné odpovědi (určitě by se našly), studenti by se na úvod mohli zasmát a pozornost by se zvýšila.</p>
<p>Tyto stavby by nebylo možno realizovat bez výkresové dokumentace, statických výpočtů a logistického zázemí dodavatelů. Nákresy se mohou zdát věci jednoduchou, uvědomme si ale tu přesnost a preciznost, se kterou musíme pracovat. Jakých pomůcek k výpočtům a tvorbě výkresů používali naši předkové v dávných dobách, známe jen z muzejních expozic. Jak pracovali naši dědové, to víme dosti přesně: rýsovací prkno, pravítko, kružítko a</p>	<p>Stavby historické, moderní architektura, nákresy významných starověkých staveb (pyramidy, Velká čínská zeď,...)</p> <p>Projekt stavby vypracovaný ručně.</p> <p>Rýsovací prkno.</p>	<p>Foto - dodané, popř. jakékoliv stavby, mosty, budovy, přehrady, centra</p> <p>Záběr - na jakýkoliv starý projekt (ručně zpracovaný bez</p>	<p>Pokud by byl použit jakýkoliv starý projekt, bylo by dobré ukázat stavbu, která byla na jeho základě postavena a říci k tomu konkrétní informace o době vzniku, užití objektu, ceně atd.</p>

<p>logaritmické pravítko. Umíme si představit, jak dlouho jim tyto tak přesné práce trvaly bez, pro nás již neodmyslitelné, výpočetní techniky?</p>	<p>Logaritmické pravítko, člověk provádí výpočty.</p>	<p>použití PC a jiné techniky)</p>	
<p>A jak tedy pracujeme dnes my? Kdo a jak vytvořil tak detailní návrhy a realizoval složitá a obdivuhodná díla?</p> <p>Architekti, konstruktéři, statici, logistickí a celé zástupy dalších techniků. A v dnešní době samozřejmě za vydatné pomoci zmíněné výpočetní techniky. Každé dílo má své počátky na papíře. Architektonický a designerský návrh musí být podložen výpočty, především statickými a v několika stupních zabezpečen.</p> <p>Tato důležitá složka realizace díla pak už ale není vidět. Obdivujeme jen viditelnou krásu výškové budovy, mostu nebo přehrady.</p>	<p>Jako protiklad předchozímu možno použít záběry na moderní stavby současnosti - novověku (opera v Sydney, ultramoderní stavby a arabském světě (Dubai, Spojené arabské emiráty,...) Projekt zpracovaný na počítači, tým konstruktérů rýsuje a provádí výpočty za pomoci PC. Rozdělení úkolů mezi jednotlivé profese – tedy co dělá architekt (ukázka), statik, projektant atd.</p> <p>Výsledky stavební činnosti: budova, most, přehrada – co bylo ukázané v dokumentaci a během práce jednotlivých profesí.</p>	<p>Firma Sates, http://www.satesmora.cz doc. Hlavoň</p> <p>Obecně - příklady ze světa nebo/ a finální realizace Fy Sates</p>	
<p>Kdo z nás by se nechtěl stát slavným konstruktérem, návrhářem, architektem nebo objevitelem něčeho nového! Abychom v těchto oblastech dobře uspěli, musíme se svým vzděláním začít už v mladém věku. Malé děti při hrách rozvíjejí svou prostorovou představivost, tvořivost a</p>	<p>Záběr: skupina mladých lidí.</p> <p>Děti si hrají se stavebnicí. Staví dům, věž, most, stavebnici Merkur, papírové skládky různých modelů aut, staveb –</p>	<p>Záběr - libovonná mateřská škola</p> <p>Záběr - libovonná</p>	

<p>kreativitu.</p> <p>Na základní škole se dítě mimo jiné naučí základní početní výkony s čísly a základy geometrie v rovině. Dobrá příprava ze základní školy je velice důležitá pro další vzdělání.</p>	<p>časopis pro mládež ABC atd.) Žák u tabule počítá zlomky a řeší rovnice. Učitel vysvětluje geometrické konstrukce.</p>	<p>základní škola</p> <p>V záběrech možno použít ukázky ve školách používaných geometrických těles, různé řezy těles,....</p>	
<p>Tím je myšleno studium na střední škole. Zde se student blíže seznámí s problematikou rovnic, funkcí, rovinnými obrazci nebo prostorovými tělesy, jejichž znalost je pro další praxi zásadní. Učivo je pak dle typu střední školy zakončeno maturitní zkouškou nebo výučním listem. Tyto dokumenty potvrzují úroveň nabitých znalostí a dávají nám možnost lépe se uplatnit na trhu práce. Nejdříve tedy musíme zvládnout teorii, abychom později mohli tvořit prakticky. To, že teorie je někdy nezáživná, to poznal snad každý z nás. Ale je třeba vytrvat. Na konci dlouhé a úmorné cesty uvidíme výsledky. Pro některé je střední škola odrazovým můstkem pro studium na vysoké škole. A kdo se do dalšího vzdělání nepustí, i ten v běžném životě ocení určitý matematický základ. A kdo ví, nemusíme celý život vykonávat jedno zaměstnání a nikdo neví, kam nás osud zavane. Matematika rozvíjí samostatné, logické i abstraktní myšlení a prostorovou představivost studentů – všech, tedy i těch, kteří matematiku dále nestudují.</p>	<p>Středoškolák počítá na kalkulačce, rýsuje a pracuje u počítače.</p> <p>Maturitní zkouška - průběh Výuční list</p> <p>Úmorné studium žáků – střední školy</p> <p>Vyřešený úkol, výsledky studia</p> <p>Stolař, pokrývač, ... – měření, rozměry, procenta</p>	<p>Záběr - Střední průmyslová škola stavební Lipník nad Bečvou, http://www.spsslipnik.cz/, info Mgr. Švarcová (+420 605 307 399)</p>	<p>Mezipředmětové vazby</p>

<p>Právě po absolvování vysoké školy technického zaměření budeme například jako inženýři architekti navrhovat nové budovy, projektovat dálnice nebo vodní stavby. Vysokoškolský diplom nám poskytne více možností profesionálního uplatnění, se kterým jde většinou ruku v ruce i vyšší platové ohodnocení. I to může být nemalou motivací pro další vzdělávání se.</p> <p>Jako studenti vysokých škol nebo univerzit máme také možnost strávit několik měsíců studiem v zahraničí. Je to velice vyhledávaná a úspěšná forma studia, která nám do života dá vedle nových odborných znalostí ještě i něco navíc.</p>	<p>Budova vysoké školy. Studenti v učebně, probíhá cvičení z matematiky, na tabuli jsou vypočítané integrály a diferenciální rovnice. Vysokoškolský diplom Peníze – nákup dražších věcí (dům, auto, ...), úspěšné lidi, manažery, podnikatele, kteří vedou úspěšné firmy, atd.</p> <p>Studenti v zahraničí – různé rasy v různých zemích – aby bylo poznat (např. u Eiffelovky, Belgie, Londýn, - co je typické pro dané země).</p>	<p>Záběr - Vysoká škola logistiky o.p.s., www.vslg.cz, Přerov, VUT Brno, ČVUT Praha, VŠCHT Praha, Univerzita Pardubice, Technická univerzita Ostrava a další, kde se studují obory související s matematikou. Od října 2013 cvičení z matematiky, info Ing. Švarcová (+420 604 651 316)</p>	
<p>Jako inženýři logistiky budeme například zabezpečovat dodávky materiálu a zboží pro výstavbu a později dohlížet na efektivní fungování zmíněných staveb.</p>	<p>Nová budova, dálnice, most. Kamion přepravuje zboží. Trajekt přepravuje zboží a pasažéry – dohlíží na to odborník.</p>	<p>Foto Záběr jakýkoliv Záběr jakýkoliv</p>	
<p>Jako středoškolští odborníci se budeme podílet na realizaci stavby buď přímo v terénu, nebo z pozadí projekčních a logistických center. Vyjmenovat všechny profese, které se zde účastní, je asi nemožné. Přesto se snažme připomenout ty nejnámější: Architekt, projektant, stavební inženýr, strojní inženýr, geodet, inženýr logistik, zásobovač, jeřábník, bagrista, řidiči speciální techniky,...</p>	<p>Logistické centrum. Distribuční velkosklady obchodních řetězců, dodávky materiálu na stavbu budov, komunikací,...</p> <p>Ukázka přímo v typickém prostředí pro konkrétní druh činnosti.</p>		<p>medicína, statistika, chemie, fyzika, astronomie, ekonomika apod. – domnívám se, že není možné ve filmu, který má propagovat technické vzdělávání, toto všechno úplně obejít. Bylo by dobré tyto obory alespoň okrajově zmínit a říct, že vzhledem k rozsahu se zaměříme pouze na některé použití – tedy stavby a logistiku.</p>

Podívejme se nyní do konkrétní stavební firmy:	Firma	Sates, doc. Hlavoň	
<i>Po výběrových řízeních a schvalovacích procesech vypracuje tým odborníků - stavebních inženýrů, projekt.</i>	<i>Ukázat v záběrech běžný každodenní provoz stavební firmy. Práce na projektu. Hotový projekt.</i>		
<i>Realizace projektu probíhá v terénu. Jako první přicházejí geodeti (zeměměřiči), aby vytyčili trasy komunikací, půdorysy budov atd. Pak nastupuje těžká technika a probíhají úpravy terénu. Práci bagrů a caterpillarů sledují přímo na stavbě stavební technici a inženýři. Vše je průběžně kontrolováno a propočítáváno: objemy vytěžené a přemístěné zeminy, počty najetých kilometrů, množství spotřebovaných pohonných hmot atd. Za každou stavbou je tedy skupina lidí, kteří připravují a neustále koordinují harmonogram dodávek materiálu, strojů, i odborných pracovníků na stavbu. Tomuto týmu se říká logistické zázemí stavby. Patří sem také neustálá kontrola financování práce, tj. peněžní toky.</i>	<i>Ukázat a přiblížit činnosti jednotlivých profesí, jak těch v kancelářích, tak těch „venku“ Geodeti vyměřují v terénu. Provádění zemních prací. Stavbyvedoucí a mistři dohlížejí na průběh prací. Výsledky stavební činnosti se předávají do centra. Zpracování ekonomických údajů. Řízení stavebních prací. Nezbytnost správného rozpočtu stavby před jejím samotným započítáním, kalkulace jednotlivých činností, výpočet zisku firmy, jeho procentuální vyjádření k celkovým nákladům.</i>	<i>Ideální by bylo, kdyby se podařilo ukázat stavbu od zemních prací až po kolaudaci objektu, nebo případně jiné stavby (most, silnice apod.) Zajímavá by byla i ekonomická stránka věci – tedy původní rozpočet a konečný stav.</i>	
Cílem logistického zabezpečení jakékoliv akce je optimalizace všech toků v logistickém řetězci. Optimalizace, tedy	Schéma, toky - konkrétní logistický řetězec a jeho praktické využití.		prakticky ukázáno řešení některého problému, který se objevil v brožuře, například

<p>matematické a statistické úkony, které nám v konečném důsledku zkrátí čas potřebný na provedení úlohy, nebo sníží náklady, jsou operace, při kterých se bez technického myšlení a výpočtů neobejdeme. Jasně se nám tady propojují znalosti matematiky a využívání informačních technologií. A to nejen u viditelných stavebních aktivit, kterými jsme se dosud zabývali, ale také u lékařů, statistiků, meteorologů, inženýrů chemie a fyziky, finančních manažerů nebo ekonomů.</p>	<p>Používání techniky – přístrojů v dnešním lékařství a s tím související ekonomické vazby, stejně tak kalkulace nákupu léčiv apod. Meteorologické ukázky a výpočty, numerické modely, vývoje oblačnosti atd. – popř. ukázat všechny vyjmenované profese, pokud to půjde.</p>		<p>problém batohu, problém obchodního cestujícího nebo případně plánování dráhy robotu.</p>
<p>Každý v týmu sehrává jinou roli. Široká škála odborníků se doplňuje při řešení složitých operací a snaží se racionalizovat a optimalizovat veškeré procesy tak, aby byly jasné, přehledné, zvládnutelné a směřovaly k jednotnému cíli.</p>	<p>Tým spolupracujících lidí – v oblasti farmacie, lékařství, statistiky, ...</p>		
<p>Naším cílem je studium. Věnujme tedy této činnosti pozornost a jistě tato cesta přinese své ovoce. Studium je nenahraditelná věc v životě člověka, děti se učí, jak známo rychleji, názorně, středoškoláci se snaží propojovat teoretické znalosti s praxí. Na vysoké škole utužujeme znalosti a dovednosti a v dnešní době obzvláště je pak kladen důraz na celoživotní vzdělávání. Je nutné se stále vzdělávat a je dobré, když nás naše práce a studium s tím spojené ještě k tomu baví.</p>	<p>Opět studium Děti Praktická ukázka - studenti na praxi – elektro, stavařina, strojařina, automechanici Dospělí ve škole – univerzita 3. věku nebo podobné Ukázky ze starých filmů. Úsměv na tváři pracovníka v práci ☺</p>		

Celý scénář lze charakterizovat takto: **Matematika – jak se vyvíjí v dějinách lidstva, jak postupuje v životě jedince, jak působí na praxi.**