

Projekty ve fyzice netradičně

HANA TESAŘOVÁ

Základní škola Edvarda Beneše Lysice

Úvodní slovo

Projektová výuka je fenoménem současného školství a je jednou z cest, jak netradičně a hlavně záživnou formou rozvíjet klíčové kompetence. V projektech si žáci vyzkoušejí celou řadu rolí, které s sebou přinese později pracovní proces i běžné životní situace. Podle mého názoru je úkolem základní školy žáky na tyto situace připravit.

Jaderná energie jinak

Během své dlouholeté praxe jsem zařazovala do výuky celou řadu projektů, nejen krátkodobých v rozsahu jedné vyučovací hodiny, ale i dlouhodobých zasahujících do více vyučovacích hodin. Při zařazení projektu do výuky je nutné řídit se několika základními pravidly:

- význam projektu pro žáka
- význam projektu pro výuku (učitele)
- náročnost a kompetence žáka v praxi

Ve svém příspěvku se zaměřím jen na jeden projekt. Pracovní název projektu je „Soudní proces s jadernou energií“. Je zařazen do devátého ročníku v kapitole Jaderná energie ve druhém pololetí. Látka je probírána částečně v chemii (rozpadové řady) a většina žáků základní školy další znalosti nevyužije. Jsem přesvědčena, že by žáci měli umět spoustu jiných dovedností, např. umět obhájit svůj názor, uvést dostatečnou argumentaci k prosazení svého názoru, získané informace utřídit a využít, získaným informacím porozumět a využít je i v jiných oblastech, naučit se pracovat v týmu a zvládnout různé role. A hlavně umět prezentovat to, co umím.

Organizace projektu

Projektu jsou věnovány čtyři vyučovací hodiny. V první hodině žáky informuji o průběhu projektu, o organizaci a o průběhu vlastního „soudního procesu“. Žáci se podle vlastního uvážení rozdělí do dvou pracovních týmů. Do rozdělení skupin nezasahuji a také netrvám na tom, že jsou stejně početné. Je nutné, aby se žáci zařadili do pracovní skupiny tak, aby je práce v přípravě oslovila a byla v souladu s jejich názorem na svět. Zadání projektu je nutné provést přesnou specifikací výstupu písemnou formou a nadiktovat žákům termíny jednotlivých kroků. Během přípravy dávám žá-

kům volnost při vlastní realizaci projektu, pouze jim mohu poradit a pomoci, jsem-li požádána. V žádném případě jim nediktuji, jak mají daný úkol splnit.

V průběhu první vyučovací hodiny žáci připraví strategii realizace, stanoví vedoucího skupiny, ty, kteří budou vystupovat při soudním procesu a rozdělí si jednotlivé úkoly. V této fázi přípravy je nutné práci žáků jemně korigovat, pomoci jim s organizací, ale jen do té míry, aby neměli pocit, že se jim snažím významným způsobem zasahovat do vlastní práce.

Další dvě vyučovací hodiny jsou zaměřeny na získávání informací. Pracujeme ve třídě i v počítačové učebně. Většinou se žáci věnují přípravě ještě ve volných hodinách a v době mých konzultací.

Soudní proces plánuji tak, že volím takové hodiny, aby ve stejnou dobu měli fyziku žáci osmého ročníku, kteří se zúčastní výstupu jako porota. Pokud to náhodou nevychází, lze zvolit i žáky sedmého ročníku. Letos jsem to absolvovala s žáky sedmého ročníku a zvládli svoji roli velmi dobře. „Porotci“ se se svojí rolí seznamují až při zahájení projektu a volba poroty probíhá tak, že pět členů si volí žaloba a pět členů obhajoba. Soudce představuje pro jednu třídu tradičně ředitel školy a další porotci jsou učitelé. Vhodnými adepty jsou kolegové jiných předmětů než fyziky a chemie. Předchozí ročníky byl problém přemluvit některého z kolegů, aby se ujali role soudce, ale letošní rok byl zajímavý tím, že nastala situace opačná. Tito devátáci nás celou dobu školní docházky překvapovali iniciativou, nápady a ochotou zapojit se do různých aktivit. Ti předchozí byli jejich pravý opak. Takže mnoho mých kolegů bylo zvědavých, jak zvládnou výstup.

Program soudního procesu

- | | |
|--|----------|
| 1) Úvodní slovo – volba poroty, vysvětlení průběhu vyučovací hodiny, seznámení poroty s programem, stanovení společných pravidel | 3 minuty |
| 2) Úvodní řeč obžaloby | 7 minut |
| 3) Úvodní řeč obhajoby | 7 minut |
| 4) Doplnění argumentace | |
| obžaloba | 3 minuty |
| obhajoba | 3 minuty |
| 5) Dotazy poroty na obě strany | 5 minut |
| 6) Porada poroty a domluva na výsledku | 5 minut |
| 7) Vynesení rozsudku a závěr procesu | 5 minut |

Do úvodních řečí jednotlivých stran procesu nesmí nikdo zasahovat. Mým úkolem je hlídat čas, aby nedošlo k narušení programu. Většinou se stává, že vystoupení bývá kratší, takže je možné upravit program. Výhoda obhajoby je v tom, že „obhájce“ může ve své řeči reagovat na předchozí vystoupení. Je přísně zakázáno

používat vulgarizmy, osobní útoky ke členům protistrany a vystoupení je zaznamenáváno na video.

Po ukončení vystoupení druhé strany probíhá diskuze, která je omezená na dva bloky po třech minutách či podle volného času je možné tuto aktivitu protáhnout tak, aby se dodržela závěrečná část programu. V této části mohou klást otázky všichni v sále, porotci, členové protistran, soudce i učitelé přítomní ve třídě. Po vyčerpání časového limitu se porota odebrá k poradě.

Porada poroty probíhá mimo místnost a zúčastňuje se jí soudce a členové poroty. Musí jich být lichý počet, aby byl jednoznačně stanovený výsledek hlasování. Po ukončení porady se vrací porota zpět do třídy a jednotliví porotci zveřejňují svoje rozhodnutí se stručným vysvětlením. Závěrečné slovo má soudce, který vyhlásí výsledek hlasování.

Po vynesení rozsudku si vezmu ještě chvilku slovo já, kdy zhodnotím pár větami vystoupení stran procesu a vystoupení poroty a vždy končím poděkováním za odvedenou práci.

Hodnocení projektu v různých ročnících

Tento projekt zkouším s žáky devátých tříd již sedm let. První ročník probíhal velmi seriózně, žáci si připravili na panelech informace podporující jejich stanovisko, za každou skupinu vystoupil jeden nebo dva žáci a ti přednesli argumenty formou přednášky. Porota rozhodovala vlastně podle vlastního názoru, jen relativně málo byli ovlivněni přenesenými podklady.

V dalších ročnících probíhala vystoupení téměř stejně, jen jedna třída, vlastně jedna ze stran nesouhlasila s rozhodnutím poroty předneseném panem ředitelem a písemně se odvolali a s transparenty šli žádat ředitele školy o obnovení procesu a sestavení „nezaujaté“ poroty. Po velmi „bouřlivém“ jednání v ředitelně nakonec uznali, že soupeři byli lepší a po tom, co vedoucí petičního výboru prohlásil, že se vlastně báječně bavili a zhodnotil projektu jako velmi dobrý, jsme se rozešli.

Letošní školní rok a hodnocení projektu

Postupem času ale začínají zasahovat do vystoupení prezentační prostředky. Letošní vystoupení devátých tříd se již plně vyrovnalo prezentačnímu vystoupení s vysokou úrovní. Před zadáním projektu jsem žáky seznámila se základními lektorskými dovednostmi, se základními pravidly proslovu a používání prezentací na data-projektoru. Kolegyně češtinářky mě velmi podporovaly a společně jsme žáky na tento druh vystoupení připravovaly.

Žáci devátých tříd si velmi pečlivě nachystali podklady, hledali informace z různých zdrojů, obraceli se o pomoc i radu u kolegů a dokonce zadali anketu mezi žáky na téma „Jaderné elektrárny nebo alternativní zdroje“? Již před vystoupením to ve škole vřelo a dotaz, zda jsem pro jadernou energetiku či větrné elektrárny jsem slyšela každý den několikrát. Proto jsme také do třídy, kde probíhaly po sobě dvě vy-

stoupení, museli přinést židličky z jídelny, abychom mohli usadit i diváky z řad veřejnosti.

Tento rok připravily svá vystoupení tři deváté třídy. Všechna byla velmi pěkná, na vysoké úrovni a každé vystoupení bylo jiné. Současní žáci jsou si vědomi síly médií a i jejich vystoupení nepostrádaly jemnou a vhodnou manipulací ze strany vystupujících. Tato stránka projektu je z mého pohledu velmi cenná, protože umět nabídnout a zhodnotit svoji práci je jedna z velmi důležitých kompetencí pro život. Trh práce je nakloněn tomu, kdo má a hlavně umí nabídnout své schopnosti a dovednosti.

Žaloba třídy 9.A použila hudbou podbarvenou presentaci následků výbuchu jaderné elektrárny v Černobylu, obhajoba stavěla na velmi rozumově jednoduchých argumentech a uvedla celou řadu argumentů podporujících bezpečí a kvalitu výroby energie jadernými elektrárnami. Hodnocení poroty pod vedením pana ředitele rozhodla ve prospěch jaderné energetiky.

Třída 9.B postavila vystoupení opačně, žaloba „humorným“ vystoupením zlehčila nebezpečí jaderných elektráren a postavila vystoupení na silné osobnosti žáka, který žalobu vedl. I tady zvítězilo řešení výroby energie v jaderných elektrárnách.

Poslední vystoupení bylo nejlepší ze všech. Nejen tím, jak žáci velmi zodpovědně připravovali a trénovali ve volném čase své vystoupení, ale i jak pojali celou presentaci. Vystupovali téměř všichni členové skupin, všichni byli oblečení ve společenských úborech, vystoupení bylo secvičené a mělo velmi dobrou skladbu. Použili presentaci promítanou na interaktivní tabuli, vhodně si předávali slovo i střídali aktivity. Dokonce připravili jako vhodný argument model „nenarozeného koťěte“, jehož vývoj poškodila radioaktivita. Mě nejvíce potěšilo, že když se odebrala porota k poradě, tak si strany procesu gratulovali k dobrému výkonu.

Postřehy z vystoupení

V závěru příspěvku bych chtěla uvést některé postřehy z vystoupení poroty:

1. pro výrobu elektrické energie v jaderných elektrárnách:

- nebezpečí pouze ze selhání lidského faktoru
- málo energie z jiných zdrojů, víra v bezpečnost jaderných elektráren
- pro ovzduší jsou bezpečné, vypouštějí pouze páru
- havárii Černobylu zavinil člověk
- bez počítače si dovedu život představit, ale bez televize ne, a bez energie to nejde
- jsem pro výrobu energie, bez „komplů“ neexistuju
- už teď platíme hodně peněz za energie, abychom neplatili víc

- jaderné elektrárny jsou bezpečné, lepší technika a vyškolený vysokoškolský personál
 - citově vnímám nebezpečí jaderné energie, ale rozumově vím, že bez jádra to zatím nejde
2. proti – výroba elektrické energie jiným způsobem:
- strach z další havárie jako byl Černobyl
 - jádro nahradit něčím ekologičtějším, jádra ubývá, bude dražší energie

Zazněly i poznámky o tom, že řešení není v druhu výroby energie, ale ve výrazném snížení spotřeby energie a v celkové změně životního stylu lidí, méně komerčním a pohodlném.

Závěrem

Učím již dlouho a zažila jsem mezi školními lavice spoustu věcí, ale stále znovu mě žáci překvapují. Přeji i vám, aby vás práce se žáky bavila a hlavně aby bavila naše žáky.