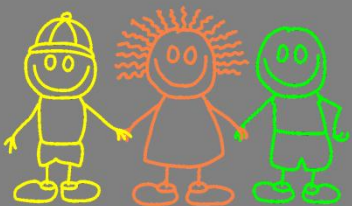
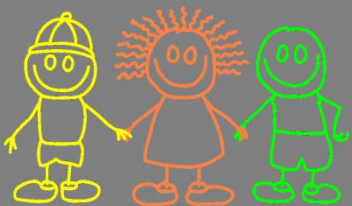


Příprava a realizace krátkodobých a dlouhodobých úkolů a projektů



Práce pro skupiny a jednotlivce

- pracovní týmy – dvojice či početnější skupiny (zákonitosti práce týmu)
- různé náměty
- přesně specifikované zadání
- výstup z práce
- podklady pro hodnocení



Práce při přípravě projektu:

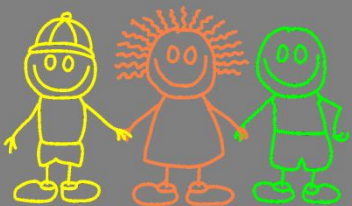
co očekávám a co potřebuji od:

- žáků (výstup z projektu)
- vedení
- kolegů
- rodičů

co projekt přinese:

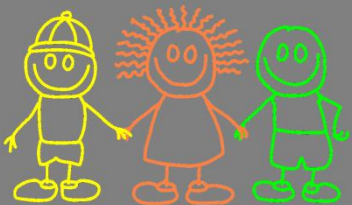
- žákovi
- učiteli
- škole

Jaký bude výstup z projektu?



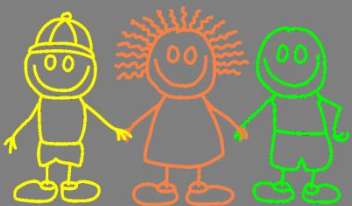
Přípravná etapa projektu:

- proč právě projekt
- jedinec nebo skupina?
- co práce přinese žákovi
- co výstup přinese do výuky
- možné problémy či úskalí
- časová či finanční náročnost
- zkušenosti kolegů



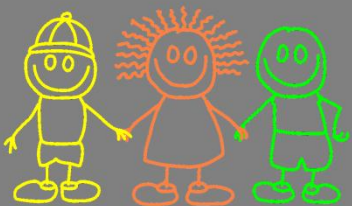
Příprava se žáky:

- týmová spolupráce a komunikace uvnitř skupiny
- umění naučit se vhodně klást otázky
- množství informací nehraje roli, důraz na jejich obsahový význam pro výstup z projektu
- velký důraz na výstup a prezentaci projektu před třídou či větší skupinou spolužáků
- žák zná a ovládá pravidla pro projektové vyučování



Příprava se žáky:

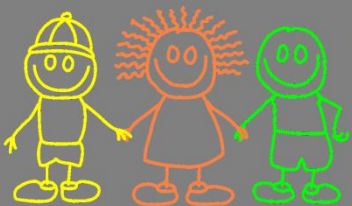
- rozvržení práce v delším časovém období
- organizace a rozdělení práce mezi jednotlivé členy týmu
- během práce: přemýšlej, hledej, ověřuj
- informace: najdi, roztríd', uprav pro výstup
- názor: obhaj svůj vlastní, vyslechni jiný
- spolupracovník v týmu: oceň jeho práci



Realizace projektu:

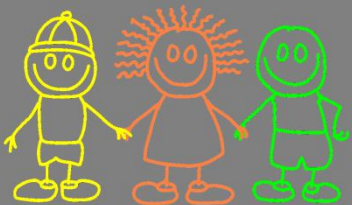
- přesná specifikace výstupu písemnou formou
- zadání projektu vlepit s datem do sešitu
- termíny zadané učitelem

- hlídat, aby „velkých“ projektů nebylo najednou mnoho
- dát volnost při vlastní realizaci projektu, pouze
- poradit, pomoci, jsem-li požádána, v žádném případě nediktovat, jak úkol splnit



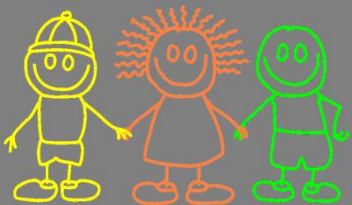
Výstup z projektu:

- před skupinou lidí, veřejné vystoupení
- základy prezentačních dovedností
- veřejná prezentace výstupu
- hodnocení učitelem i žáky
- sebehodnocení žáka
- publikovat výstupy z projektů



Krátkodobé projekty pro fyziku

- projekt je zadán písemně v určitém časovém předstihu (dvě hodiny dopředu)
- samostatná domácí příprava
- v hodině práce ve skupině – vhodné dvojice či trojice (podle počtu dětí ve třídě)
- nutný společný výstup – předvedení výstupu ve třídě

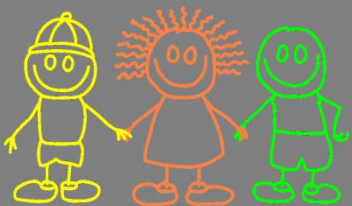


1. pololetí: Fyzikální veličiny

- Čas
- Měření teploty ovzduší (během týdne zapisuj teplotu ovzduší v různých místech regionu, porovnej s měřeními tvých spolužáků ve skupině, zpracuj v grafu průběh teplot v čase, porovnej s předpovědí apod.)

2. pololetí

- Zkoumání vlastností látek (navrhni a proved' ve skupině jednoduchý výzkum základních vlastností látek, podle dohodnutých kritérií proved' roztrídění přinesených látek)
- Krystalizace látek (vypěstuj krystaly soli, zkoumej vhodné podmínky, krystaly pozoruj lupou či mikroskopem a zakresli)



Projekt Čas

Témata pro skupiny

- Nejstarší typy hodin
- Mechanické hodiny
- Kyvadlové hodiny
- Čas a já
- Kalendáře

Mechanical Motion

This diagram illustrates a mechanical motion experiment. It features a central pulley system with a string passing over it, connected to two weights. Below the pulley, there are two gears of different sizes, one of which is shown in a different position to demonstrate rotation. The text describes the setup and the expected results of the experiment.

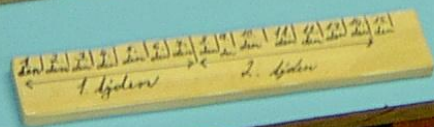
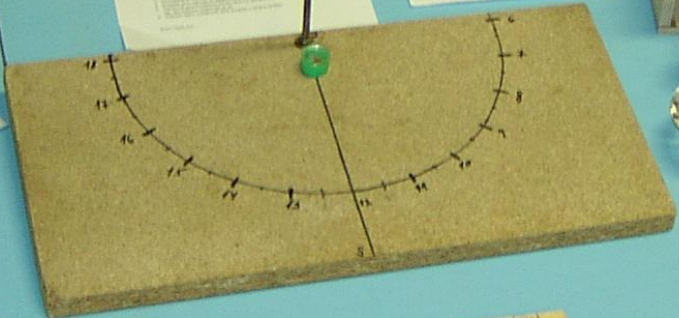


Simple Pendulum

This diagram shows a simple pendulum. A string is suspended from a fixed point, and a weight is attached to the end. A vertical line is drawn through the weight, representing the equilibrium position. The text explains the components and the basic principle of a pendulum's motion.

Newton's Cradle

This diagram illustrates Newton's Cradle, a device consisting of five spheres suspended by strings from a central point. The text describes the experiment and the conservation of momentum and energy that occurs when the spheres collide.



Experiment	
1. Name	
2. Date	
3. Time	
4. Place	
5. Object	
6. Purpose	
7. Theory	
8. Procedure	
9. Results	
10. Conclusion	

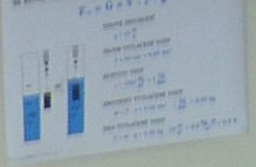
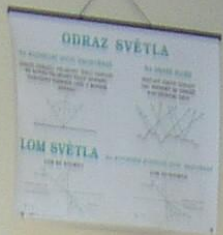


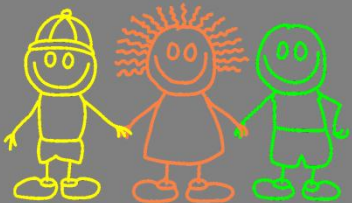
Henry A. Murray

This diagram shows a glass with a liquid level and a small object floating on it. The text describes the experiment and the concept of buoyancy or density.



1. ...	2. ...	3. ...
4. ...	5. ...	6. ...
7. ...	8. ...	9. ...
10. ...	11. ...	12. ...
13. ...	14. ...	15. ...
16. ...	17. ...	18. ...
19. ...	20. ...	21. ...
22. ...	23. ...	24. ...
25. ...	26. ...	27. ...
28. ...	29. ...	30. ...
31. ...	32. ...	33. ...
34. ...	35. ...	36. ...
37. ...	38. ...	39. ...
40. ...	41. ...	42. ...
43. ...	44. ...	45. ...
46. ...	47. ...	48. ...
49. ...	50. ...	51. ...
52. ...	53. ...	54. ...
55. ...	56. ...	57. ...
58. ...	59. ...	60. ...
61. ...	62. ...	63. ...
64. ...	65. ...	66. ...
67. ...	68. ...	69. ...
70. ...	71. ...	72. ...
73. ...	74. ...	75. ...
76. ...	77. ...	78. ...
79. ...	80. ...	81. ...
82. ...	83. ...	84. ...
85. ...	86. ...	87. ...
88. ...	89. ...	90. ...
91. ...	92. ...	93. ...
94. ...	95. ...	96. ...
97. ...	98. ...	99. ...
100. ...	101. ...	102. ...





Inovativní prvky ve výuce fyziky

1. pololetí: Pohyb, síla

- Dodržování povolené rychlosti v obci
- Dramatizace pohádky O veliké řepě (**skládání sil působících v jedné přímce**)

2. pololetí: Mechanika kapalin a plynů

- Pascalův zákon v praxi (**jednoduchá zařízení založená na Pascalově zákonu**)
- Hydropokusy (**sestavení sady pomůcek pro jednoduché pokusy s kapalinami s návodem na použití a jejich presentaci jako učební pomůcky pro žáky**)
- Jednoduché stroje v historii (**Kdybych byl Egypt'an..**)

Starověká technika Egypt

LOPATKOVÉ KOLO

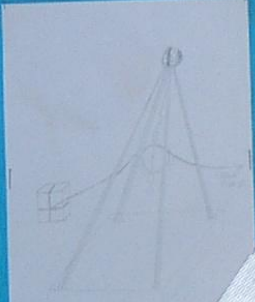
FUNKCE: slouží jako jednoduchý vodní čerpadlo.
KONSTRUKCE: sestává z několika dřevěných prvků, které jsou spojeny tak, aby umožnily pohyb lopatek.
VÝVETLENÍ: toto kolo bylo používáno v Egyptě jako jednoduché čerpadlo.
NAKRES:

Textová poznámka k lopatkovému kolu, popisující jeho funkci a konstrukci.

Průmysl vody - jako
průmysl: ...
význam: ...
průmysl: ...

KLADKA
...
...
...

DELAVKA
jako jednoduchý stroj uvnitř pyramidy
...
...
...



OLOVNICE KE KONTROLE VODOROVNÝCH A SVISLÝCH PLOCH
...
...
...
OLOVNICE KE KONTROLE SVISLÝCH PLOCH

Lopatkové kolo
Funkce: Slouží jako jednoduché čerpadlo.
Průmysl: ...
Průmysl: ...

Vypracování (jakýs stroj)
...
...
...



VYPRACOVAL JAKÝS STROJ
TRÍDA 8.B



Václav Mlynářek 8.A



KLADKA
8.B

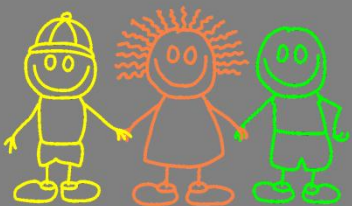


Dodržování povolené rychlosti v obci



Hydropokusy – Hustota v praxi





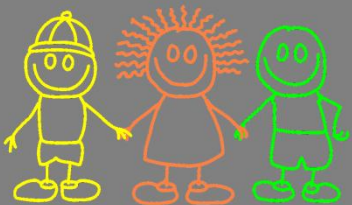
Inovativní prvky ve výuce fyziky

1. pololetí: Práce, výkon

- výpočet práce v domácnosti

2. pololetí: Teplo

- Šetříme energii v domácnosti

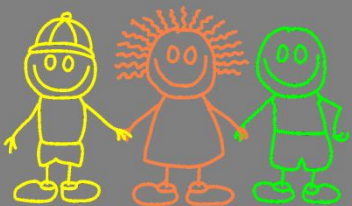


1. pololetí: Elektřina, magnetismus

- Alternativní zdroje napětí
- Elektromagnet v praxi
- Model elektromotoru

2. pololetí: Optika, akustika a vesmír

- Oční klamy, kaleidoskop
- Profil tváře
- Hudební vystoupení
- Prezentace pro přírodovědu v 5. ročníku

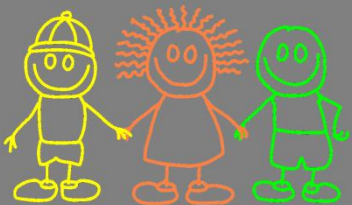


Organizace „soudního“ procesu

- **dvě strany**

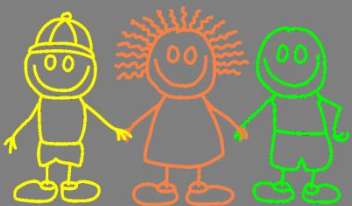
- ✓ obžaloba - jedna část třídy
- ✓ obhajoba - druhá část třídy
- ✓ porota - 10 žáků z jiné třídy
- ✓ soudce - jeden z učitelů (ředitel či zástupce školy, popř. jeden ze třídních učitelů)

Žáci se do skupin dělí podle vlastního zájmu, skupiny nemusí být stejně početné.



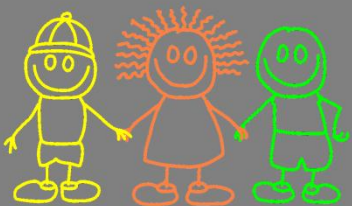
Úkoly pro strany procesu :

- připravit sedmiminutovou „úvodní řeč“, ve které přesvědčí porotu a soudce o správnosti svého stanoviska
- třeminutové doplnění informací podle vlastního uvážení nebo doplnění dotazů porotců či soudce
- pod vlivem argumentace rozhodnutí poroty o výsledku soudního procesu
- vynesení rozsudku



Příprava projektu :

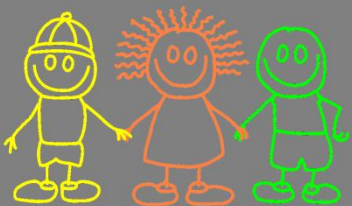
- 1 hodina - rozdělení skupin, vysvětlení úkolu,
úvodní práce ve skupině, role, postupy
- 2 a 3 hodina - zpracování dokumentace, nácvik rolí či
vystoupení
- 4 hodina - vlastní soudní proces



Program soudního procesu

- | | |
|--|----------|
| 1) Úvodní slovo | 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 |





Vystoupení žáků

- příprava podkladů a jejich presentace
- rozdělení rolí – dovednosti jednotlivých žáků
- realizace výstupů – naprosto odlišná v různých třídách
- moderní technologie – internet, presentace (obrázky, videa, podbarvení hudbou, ...)
- lektorské dovednosti – nácvik veřejného vystoupení, schopnost argumentace a řízené diskuse, komunikace s lidmi, úroveň mluveného slova, příprava jako týmová práce

Postřehy z vystoupení poroty:

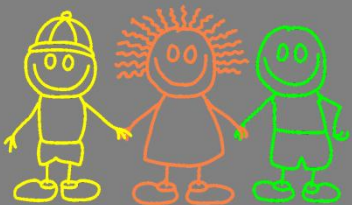
pro výrobu energie v jaderných elektrárnách:

- 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
- jsem pro, bez „komplu“ ne
- už teď platíme hodně peněz za energii, 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

Postřehy z vystoupení poroty:

proti výrobě energie v jaderných elektrárnách

- strach z další havárie jako byl Černobyl
- jádro nahradit něčím ekologičtějším, jádra ubývá, bude dražší energie



Inovativní prvky ve výuce fyziky

Projekty mezi ročníky

- Zimní olympiáda očima fyziky
- Hračky a hejblata
- Hvězdy nad hlavou
- Fyzikální 5-tiboj
- KOZA 2009 až 2012
- OSEL 2009 až 2011
- KATAPULTY v Lysicích či na Sokolské

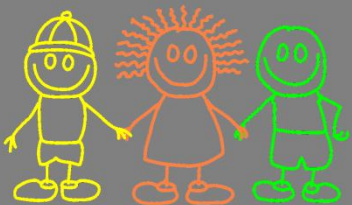


Dlouhodobý projekt

Zimní olympiáda z pohledu fyziky

Organizační pokyny :

- pracovní skupiny (přihláška v termínu)
- práce na projektu po celou dobu konání zimní olympiády
- po skončení olympiády bude jedna hodina konzultací
- **dodržení termínů**
- každá pracovní skupina - tři zimní sporty z nabídky a zpracuje jejich fyzikální podstatu .
- hodnocení daného úkolu :
 - 15 bodů za celý projekt pro jednoho člena skupiny (vnitřní dělení bodů pro jednotlivé žáky provedou členové pracovní skupiny samostatně)
 - hodnocen je obsah práce, její rozsah a kvalita zpracování
- zpracování úkolu bude v elektronické podobě formou dokumentu nebo prezentace v PowerPointu



Fyzikální 5-boj

Cílová skupina : žáci 8. a 9. ročníků základní školy

Organizace :

- využito posledního dne před vánočními prázdninami jako vhodný motivační prvek
- ročníky pracují v jedné velké společné místnosti
- pracovní týmy jsou čtyřčlenné, utvořené podle rozhodnutí žáků (sestavené před zahájením soutěže)
- většina pomůcek žákům poskytnuta z prostředků školy
- úkoly jsou žákům zadány při zahájení práce – použity úkoly školního kola od kolegy V. Piskače

Dotazník pro žáky po skončení projektu Fyzikální 5-boj:

Jak jsi se cítil v době fyzikálního 5-boje? :

- úkoly nebyly zase tak těžké, jak jsme si původně mysleli
- cítili jsme se dobře
- bylo to dobré a zábavné
- jsme se dobře, neboť jsme byly v kolektivu 4 kamarádek. Některé úkoly byly velice zábavné (špagety)
- tlačil nás čas, ale práce nás bavila, dokázaly jsme se domluvit ve skupině. Zvlášt' nás bavil poslední úkol.
- všichni jsme to brali jako soutěž, nikdo neměl trému

Jak jsi se cítil v době fyzikálního 5-boje? :

- chytře, nápaditě, šikovné a zajímavé
- bavily jsme se, cítili jsme se dobře. Během dne jsme se kvůli úkolům vůbec nestresovali.
- bylo to dobré. Někdy jsme se i zasmáli. Největší trému jsme měli při čekání na hodnocení stavby.
- nálada – výborná, spolupráce taky, takže dobře
- my jsme byli v pohodě
- bylo to celkem fajn, až na ty úkoly

Hodnocení práce dotazníkem

Co by sis přál v projektových dnech zaměřených na fyziku dělat, jaké činnosti by tě bavily a zároveň vedly k tomu, že by ses toho naučil více:

- lepší by bylo dělat více pokusů než teorii, abychom si to všechno mohli vyzkoušet
- mohli by jste provozovat takovéto akce častěji
- nemám nápad
- elektroniku a astronomii







KOZA 2009



Konstruktérské ZÁpolení

OPTICKÉ HRAČKY

Požadavky podle ročníků:

- 6. ročník – odevzdají funkční výrobek**
- 7. ročník – k výrobku přidají popis a jeho fotografie**
- 8. ročník – kromě popisu sestaví i návod ke stavbě a fotodokumentaci výroby**
- 9. ročník – popis výrobku, návod k jeho stavbě a fotodokumentaci, vysvětlení principu**







KOZA 2010

letošní výzva

AUTOMATONY



Automaton – mechanická hračka poháněná ručně pomocí kliky.

Požadavky podle ročníků:

6.ročník – odevzdají funkční automaton

7. ročník – k automatonu přidají popis

8. ročník – kromě popisu vytvoří i návod ke stavbě a fotodokumentaci výroby

9. ročník – popis výrobku a návod k jeho stavbě, fotodokumentace výroby formou presentace, vysvětlení principu pohonu



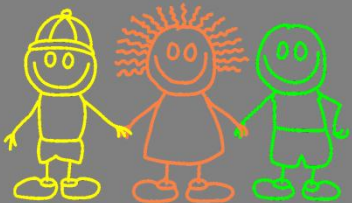
OSEL 2009

Odborné Setkání Experimentálních
Labužníků

Kapaliny a plyny

Požadavky na účastníky:

- představíte vybavení, se kterým budete experimentovat
- předvedete experiment
- stručně vysvětlíte fyzikální princip experimentu
- odevzdáte písemný popis experimentu a jeho vysvětlení v tištěné podobě



Inovativní prvky ve výuce fyziky

Krátkodobé a dlouhodobé projekty

Hodnocené parametry:

- technická úroveň použitého vybavení
- názornost experimentu
- estetický dojem z vystoupení
- kvalita odevzdané dokumentace









KOZA 2012 aneb KONstruktérské ZÁpolení

letošní výzva

LÉTAJÍCÍ STROJE



Soutěž je určena žákům všech tříd II. stupně. Účast je dobrovolná. Soutěžící jednotlivec nebo tým vyrobí létající stroj, který se „vlastními silami“ udrží co nejdéle ve vzduchu. Do soutěže nebude zařazen létající stroj s jakýmkoliv druhem motoru. Soutěžící se **do 9. března 2012** přihlásí elektronicky na adrese hanatesarova@seznam.cz nebo osobně u p.uč. Hany Tesařové. **Přihláška musí obsahovat jméno a příjmení člena/členů týmu, třídu a typ létajícího stroje.** Bez těchto údajů bude přihláška neplatná. Na tutéž adresu směrujte případné dotazy. Náповědu pro tvorbu létajících strojů naleznete na <http://www.sciencetoy maker.org/airSurfKit/index.htm>.

Pátek 23. března 2012 od 11,30 hodin proběhne ve velké tělocvičně samotná soutěž létajících strojů. Vítězem se stane ten stroj, který se udrží nejdéle ve vzduchu. Veškerá dokumentace bude odevzdána v elektronické podobě ve formátech DOC nebo PDF nejpozději 21. března 2012.

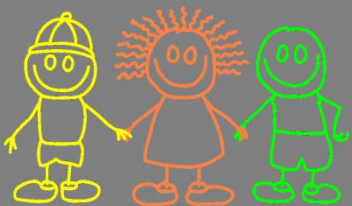
Požadavky podle ročníků:

- 6. ročník** – předvedou funkční stroj
- 7. ročník** – k výrobku přidají popis a jeho fotografie
- 8. ročník** – kromě popisu sestaví i návod ke stavbě a fotodokumentaci výroby
- 9. ročník** – kromě popisu sestaví i návod ke stavbě a fotodokumentaci výroby

Každý létající stroj, která splní kritéria soutěže, získá svému tvůrci/tvůrcům 15 bodů do bodovacího systému pro fyziku. Oceněné stroje navíc získají dalších 5 bodů. Organizační výbor si vyhrazuje právo k zapůjčení soutěžních výrobků k prezentaci na mezinárodních seminářích učitelů fyziky.

V Lysicích dne 25. ledna 2012

Mgr. Hana Tesařová



Inovativní prvky ve výuce fyziky

O nápady není nouze a s realizací vám ochotně pomohou kolegové a žáci

