

Материал от училище: Да / Не

От учебната програма за клас: _____

Подходящ за ниво/клас: 5 - 8 клас

Урок №7 СЪКЛО

А. Споделете интересни факти, за да предизвикаме интерес и внимание на детето

5 мин

Интересни факти

(1) Колко е прозрачно стъклото? Когато нещо пропуска светлина, каваме, че е прозрачно. Стъклото е най-прозрачния материал, който познаваме. Но дори и той спира голяма част от светлината. Така, че дори и най-прозрачното стъкло не пропуска цялата светлина.

(2) Кога сме открили стъклото? Смята се, че най-ранните стъклени изделия (шишенца и украшения) са изработени преди 4500 г. в Египет и Месопотамия. Направени са били от разтопен пустинен пясък.

Б. Същинския урок, който да разкажем структурирано, на база на опорни точки

15 мин

Урок

1. Какво е стъклото? Стъклото е прозрачен, твърд, чуплив материал. Получава се при стопяване на смес от кварцов пясък, калцинирана сода, варовик и други материали, която се охлажда достатъчно бързо, за да не образува кристална структура.

2. За какво се използва стъклото? От него правим прозорци, украшения, бутилки, чаши, уреди за фотографията и какво ли още не.

3. Видове стъкло: Добавянето на различни вещества към стъклото променя свойствата му. Боровият оксид придава топлоустойчивост, силициевият диоксид - устойчивост на химични въздействия. Стъклото може да бъде допълнително заякчено, като се ламинира (между отделните пластове се слагат пластмасови слоеве, или метална мрежа). За оцветяване се използват различни метални оксиди. Оловният оксид го прави прозрачно.

От обикновеното (натриевото) стъкло се правят стъкла на прозорци и електрически крушки. Полукристалното (безоловното) стъкло е по-качествено и по-прозрачно, използва се за съдове и украшения. Кристалното стъкло се получава чрез добавяне на оловен оксид. То е по-плътено, пречупва по-добре светлината, по-меко е и може да се гравира. Оптичното стъкло е напълно безцветно и прозрачно. От него се правят лещи за очила, фотоапарати, телескопи, микроскопи.

4. Как се рециклира стъклото?

- Разделно събраните стъклени отпадъци се сортират по цвят – обикновено само безцветното, кафявото и зеленото стъкло могат да се рециклират.
- Проверяват се дали всички замърсявания са отстранени.
- Накрая стъклото се натрошава. Натрошеното стъкло се нарича „трошки“.
- Известно количество трошки (количеството зависи от качеството) и известно количество суровини за производството на ново стъкло (пясък, сода на прах и варовик) се нагряват заедно в пещ, за да се стопят до ново стъкло.
- Стопеното стъкло се отлива в нови бутилки и буркани

Диктовка на тема, свързана с урока

Как се прави стъкло?

В пещта се изсипва прах, съдържащ кварцов пясък, калцинирана сода, варовик, магнезий, алуминий и боров оксид. Сместа се загрява до 1270-1300 градуса по Целзии, за да се получи стъклена маса. нейната точка на топене е около 700 градуса по Целзии. Стъклената маса се излива във вана, пълна с разтопен калай. Тя се разстила върху калаената повърхност, охлажда се, образува лист, който се поема от въртящи се валащи. Стъклените листове се придвижват в пещта за темпериране, където температурата се регулира. Готовото стъкло се нарязва за производство на прозорци и огледала.

Г. Забавни въпроси, които ако не можем да отговорим заедно с детето, могат да останат за самостоятелно търсене за следващия урок или да обсъдим по телефона 5 мин

Въпроси

1. Кои са най-скъпите предмети, съдържащи стъкло?
2. Кои предмети около теб са стъклени?
3. Защо стъклото на колата се чупи без да ни пореже?

Основни насоки за помощник-учителите:

1. Не е нужно да си професионалист – тук си, за да помогнеш на едно дете да научи нещо и то е не е задължително да бъде съобразено с програмата на МОН. Представи си, че четеш енциклопедия с детето на съседите.
2. Ако все пак се притесняваш, не се притеснявай да питаш координатора за съвет.
3. Можеш да получиш и педагогически насоки, как да проведеш урока си и от главния учител на занималните ни, Павел Топалов, неговият телефон е 0893/202020.
4. Можеш да ползваш телефон и интернет за урока, стига да бъде, за да търсите информация по темата. Може и по друга тема, важното е да научим нещо с детето, а понякога също толкова важно е да го научим как само да намира информацията.
5. Можеш да споделиш мнения, съвети или нови уроци, разработени от теб на pk@podaretekniga.org

С благодарност към нашите смели помощник – учители,
Фондация Подарете книга

www.podaretekniga.org
www.podarivreme.org