

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА

НАСТАВНА ПРОГРАМА

РУДАРСТВО СО ОТКОПНИ МЕТОДИ

III година

ГЕОЛОШКО-РУДАРСКА СТРУКА
Геолошко-рударски техничар



Скопје, 2007

1.ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1.Назив на наставниот предмет: РУДАРСТВО СО ОТКОПНИ МЕТОДИ

1.2.Образовен профил и струка:

1.2.1. Образовен профил: Геолошко-рударски техничар

1.2.2. Струка: Геолошко-рударска

1.3.Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Трета година

1.5.Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 72 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По постигнувањето на целите од наставната програма по наставниот предмет **рударство со откопни методи** ученикот се стекнува со знаења и вештини и се оспособува:

- да ги познава откопните методи при подземна експлоатација ;
- да го познава современиот начин на експлоатација на минералните сировини;
- да ги споредува просториите за отворање и подготовка за експлоатација;
- да ја објаснува поделбата на лежиштата според начинот на постанок;
- да ги познава откопните методи и кои се условите за нивна примена;
- да осигурува безбедна работа за себе и во работната средина;
- да се оспособува за тимска работа;
- да ги почитува прописите за безбедна работа за себе и околината;
- да развиваат работни навики.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕДХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно постигање на зацртаните цели на наставната програма **рударство со откопни методи** потребни се предзнаења од наставните предмети: минералологија, техничко цртање со автокад, рударство со откопни методи - втора година.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематски целини и меѓу предметите
1. МИНЕРАЛНИ НАОЃАЛИШТА	8	<ul style="list-style-type: none">- Ученикот:- да го познава постанокот на минералните лежишта;- да ја познава поделбата на минералните лежишта;- да ги опишува карактеристиките на минералните лежишта важни за начинот на експлоатација;- да го сфаќа значењето на рудните резерви за стопанството на земјата.	<ul style="list-style-type: none">- Потенцирање на карактеристиките на наоѓалишта од кои зависи начинот на експлоатација;- објаснување на поимите за рудни резерви, што е минерално лежиште и која е потребата од добро познавање на работната средина.	Петрографија Рударски машини со транспорт и извоз
2. ПОДЗЕМНА ЕКСПЛОАТАЦИЈА НА РУДНИТЕ НАОЃАЛИШТА	8	<ul style="list-style-type: none">- Да ги дефинира поимите рудник, реон, ревер, откопно поле;- Да разликува отварање од разработка на рудните тела;- да го сфаќа значењето и начинот на отворање;- да ги опишува подземните рударски простории;- да ги дефинира поимите поткоп, окно (вертикално и косо), нископ;	<ul style="list-style-type: none">- Објаснување, поставување прашања, демонстрирање на слики и шеми, дискутирање за проблематиката.	Петрографија Рударски машини со транспорт и извоз

		- да определува кога и во кои услови, со која рударска просторија треба да се отвори рудното тело.		
3. ПОДГОТОВКА НА РУДНИТЕ ТЕЛА ЗА ОТКОПУВАЊЕ	9	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги дефинира поимите: експлоатационо поле, ревири, откопно поле, хоризонти . - да ги објаснува поимите откопни столбови, блокови, откопни појаси и етажи; - да ги набројува видовите ходниците што се користат во хоризонтални подготвителни простории; - да споредува кога и каде се користат коси и вертикални подготвителни простории. 	- Објаснување, демонстрирање на шеми и слики за кога и каде е најповолно и со кои простории треба да се подготви рудното тело за откопување.	Петрографија Рударски машини со транспорт и извоз
4. ОСНОВНИ РАБОТНИ ОПЕРАЦИИ ПРИ ОТКОПУВАЊЕТО	11	<ul style="list-style-type: none"> - Да го познава редоследот на операции при откопување; - да ги дефинира поимите дупчење и минирање; - да објаснува како се врши товарење и превоз на рудата од откопите; - да го објаснува осигурувањето на откопите; - да дефинира јамски притисок; - да ги познава начините за осигурување на откопите; - да ги дефинира поимите: дрвена подграда, метална подграда, анкери; 	- Објаснување, цртање и нагласување на важноста од придржување на редоследот на операциите.	Транспорт и извоз во руд- ниците

		- да ја сфати потребата од заштитни столбови од руда и јаловина од зарушување.		
5. ОТКОПНИ МЕТОДИ	24	<ul style="list-style-type: none"> - Да го сфаќа начинот на поделбата на откопните методи; - да ги познава поимите: магацирана руда, засип, хидрозасип; - да ги набројува факторите за избор на откопните методи; - да ги набројува методите на отворени откопи; - да ги разликува методите според примената; - да ги објаснува фронталните методи, коморното откопување и подетажните методи на откопување; - да ги познава разликите меѓу откопните методи; - да ги опишува магацинските методи; - да ги познава карактеристиките на рудите според кои се магацинираат; - да ја сфаќа потребата од пополнувањето на откопаниот простор; - да ги познава материјалите што се користат за пополнување на откопаниот простор; 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување за поделбата на откопните методи, - укажување на карактеристиките на секоја метода, - појаснување на поимите магационирана руда, засип и хидрозасип. - Нагласување кога се користат методи со отворени откопи и поврзување на условите за применување на истите, - цртање на методите и појаснување на основните елементи на секоја од методите. - појаснување на карактеристиките на магацинските методи, 	

		<ul style="list-style-type: none"> - да објаснува од каде се донесува материјалот за пополнување; - да ги дефинира поимите засип, самозасипување, хидрозасип; - да објаснува редоследно како се изведува оваа метода; - да ја опишува Злетовската метода. - да ги опишува методите на откопување со заурнување; - да ја објаснува примената; - да сфаќа за какви рудни тела се користи методата; - да ги набројува методите што спаѓаат во групите што се користат со заурнување. 		
6.ПРОВЕТРУВАЊЕ НА РУДНИЦИТЕ	6	<ul style="list-style-type: none"> - Да дефинира руднички воздух и клима во рудниците; - да ги познава факторите на климата; - да разбере што е струењето на воздухот низ јамските простории; - да разликува централен од дијагонален начин на проветрување, нагорно од надолно проветрување; - да го објаснува изведувањето на компресивен и депресивен начин на проветрување; - да разликува ветрени објекти во јама, од вентилатори. 	<ul style="list-style-type: none"> - Нагласување на важноста од правилно проветрување на рудниците, - објаснување на карактеристиките на јамскиот воздух, - со помош на цртежи опишување на различните видови на проветрување. 	Петрографија Рударски машини со транспорт и извоз

7. ОДВОДНУВАЊЕ	6	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги познава основните принципи за одводнување во јама; - да го разбере движењето на подземните води и начините на појавувањето; - да ги познава мерките за спречување на продор на површинските и подземните води во јама; - да ја познава функцијата на водособирниците во јама; - да ги познава пумпите што се користат во јама. 	<ul style="list-style-type: none"> - Потенцирање на важноста од правилно одводнување на подземните рудници; - објаснување на појавите на подземна вода; - цртање и објаснување на водособирниците. 	Петрографија Рударски машини со транспорт и извоз
----------------	---	--	---	---

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставниот предмет **рударство со откопни методи** наставникот применува: наставни методи засновани на предавање, демонстрација, опишување, набљудување, упатување на читање, дискусија, метода на истражување, ЗЧУ метода (знам, сакам да знам, научив и уште сакам да знам), применување на тестови на знаење и др.

Овие методи се користат со примена на фронтална и индивидуална форма на работа, работа во групи и парови. Исто така се препорачува посета на рудници во Македонија.

Во текот на наставата наставникот ги превзема следните активности: планира, организира, дава упатства, демонстрира, црта, објаснува, споредува, дава примери, ја следи работата на учениците, ги мотивира учениците, ги оценува постигањата на учениците и др.

Во текот на наставата активностите на учениците се состојат во: слушање, следење на инструкции дадени од наставникот, читање на симболи, табели, дијаграми, графици, дискутирање др.

4.3. Организација и реализација на наставата по предметот

Воспитно-образовната работа по наставниот предмет *рударство со откопни методи* се реализира во кабинет или во специјализирана училница. Образовните активности се реализираат во две полугодија со два часа неделен фонд, а дел од воспитно-образовната работа може да се реализира на терен.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите се користи: графоскоп, компјутер, ЦД и ДВД, шеми, дијаграми, табели, слики, примероци од карпи, цртежи од откопни методи и други наставни средства и помагала. За поуспешно совладување на целите на наставниот предмет се користи: учебници и учебни помагала, наставен материјал подготвен од страна на наставникот, како и дополнителна литература за наставникот.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГНУВАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигнувањата на учениците врши перманентно преку писмено проверување по секоја завршена тематска целина. Исто така, се оценуваат и извештаите на учениците од реализираните посети. Доколку ученикот не постигне резултати во реализирањето на конкретните цели на наставната програма се постапува согласно законската регулатива.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет *рударство со откопни методи* треба да ги поседува следните персонални професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да го применува литературниот јазик и писмо на кој се изведува наставата, да е комуникативен и отворен за соработка како со учениците така и со колегите, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен и подготвен за воведување на иновации во воспитно-образовната работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по наставниот предмет **рударство со откопни методи** ја реализираат кадри со завршени студии - по: рударство и со здобиена педагошко – психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за наставен простор

Воспитно- образовната работа по наставниот предмет **рударство со откопни методи** се реализира во специјализирана училница или кабинет опремена со потребните наставни материјали и опрема според нормативот за опрема по соодветниот предмет.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКАТА И НОСИТЕЛ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработката: мај 2007

7.2. Состав на работната група:

1. Виолета Грујевска, советник , раководител, Центар за стручно образование и обука- Скопје
2. Валентина Маневска, дип, инж. рудар., наставник „Таки Даскало”- Битола
3. Трајко Трајчевски, дип, инж. рудар., наставник, „ Наум Наумовски - Борче”- Пробиштип
4. Страшо Маневски дип, инж. рудар., РЕК,, Битола”

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

8.1. Датум на започнување: 01. 09. 2007

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по *рударство со откопни методи* ја одобри (донесе): Министерството за образование и наука со решение бр. 11-4401/1 од 12. 06. 2007 година.