

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ПЕТРОГРАФИЈА

III ГОДИНА

ГЕОЛОШКО-РУДАРСКА И МЕТАЛУРШКА СТРУКА

Геолошко - рударски техничар



Скопје, 2007

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ПЕТРОГРАФИЈА

1.2.Образовен профил и струка

1.2.1.Образовен профил: геолошко – рударски техничар

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

1.5.2. Број на часови годишно: 72

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По постигањето на целите од програмата по наставниот предмет **петрографија** ученикот се стекнува со знаења и вештини и се оспособува :

- да ги сфаќа карпите како основни сегменти од кои е изградена Земјината кора;
- да ги разликува карпите во зависност од нивниот настанок;
- да ја објаснува формата и местото на појавување на карпата според нејзиниот настанок;
- да го објаснува склопот кај карпите;
- да ги разликува карпите според поврзаноста;
- да го познава распоредот на карпите во Р.Македонија;
- да го опишува минералниот состав на карпите;
- да го одредува името на позначајните видови на карпи;
- да ги поврзува минералните наоѓалишта со видовите на карпи;
- да ја сфаќа примената и необновливоста на карпите како природни ресурси;
- да развива вештини за тимска работа.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно постигнување на целите од наставата програма по **петрографија**, потребни се претходни познавања од наставните предмети : **минералологија и општа геологија**.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
1. ПЕТРОГРАФИЈА	4	<ul style="list-style-type: none">- Ученикот да ги опишува задачите на петрографија;- да ги наведува разликите помеѓу петрографија и петрологија;- да ја објаснува застапеноста на елементите во земјината кора ;- да ги познава минералите застапени во градбата на земјината кора;- да врши класификација на карпите во земјината кора во зависност од нивниот настанок.	Наставникот преку објаснување на задачите петрографијата и петрологијата ги прави разликите помеѓу; презентирање графици за дистрибуција на елементите во земјината кора; демонстрирање на примероци од различни видови на карпи според настанокот и објаснување на нивниот настанок.	Истражни работи со геолошко картирање
2. МАГМА И НЕЈЗИНА КОНСОЛИДАЦИЈА	14	<ul style="list-style-type: none">- Да го опишува составот и својствата на магмата;- да го објаснува процесот на претварање на магмата во карпа- да ја сфаќа поврзаноста помеѓу разноврсноста на видовите магматски карпи и диференцијацијата на магмата;- да го поврзува составот , местото на настанок и условите на	Објаснување на поимот магма, опишување на својствата и составот на магмата; објаснување на процесот на диференцијација на магмата; демонстрирање на скици и слики од форми на магматски тела и лачење на магмата; цртање, покажување и	Истражни работи со геолошко картирање

		<p>кристализација на магмата со формата, лачењето и склопот на карпите;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги црта формите на магматските тела и формите на лачење на магматските карпи; - да ги опишува структурите, текстурите, видовите на лачење и формата на магматските тела; - да ги класифицира карпите според нивниот минералошки состав; - да разликува примарни од секундарни состојки на карпите. 	<p>објаснување на структурите и текстурите на примероци од магматски карпи;</p> <p>на шеми и табели објаснување на минералошкиот принцип за поделба на магматските карпи;</p> <p>упатување на фајлови на интернет на кои може да се добијат одредени податоци и да се видат фотографии од магмата, нејзините продукти и структурни форми кои настануваат со консолидација на магмата.</p>	
3. ВИДОВИ МАГМАТСКИ КАРПИ	16	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги опишува киселите, интермедијарните, базичните и ултрабазичните видови на карпи; - да ги разликува вулканските жилните и длабинските магматски карпи; - да ги препознава макроскопски магматски карпи; - да ја објаснува поврзаноста на корисните минерали со одредени видови на магматски карпи; - да наведува примери за практична примена на магматски карпи; - да ги разликува карпите; 	<p>Објаснување на редоследот на издвојување на минералите при настанокот на карпите,</p> <p>опишување на жилните и вулканските еквиваленти на одредена длабинска карпа, на примерок од карпи и петролошки атлас со опишување и прикажње на минералниот состав и структурно -текстурните карактеристики на демонстрирање примероци од карпи во склоп на терен со</p>	Истражни работи со геолошко картирање

		- да ги познава местата на распространетоста на магматски карпи во Р. Македонија.	нивно лачење, наведува примери за примена на карпите на геолошка карта на Р.Македонија .	
4. НАСТАНОК И КАРАКТЕРИСТИКИ НА СЕДИМЕНТНИТЕ КАРПИ	10	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги набројува фазите во настанокот на седиментните карпи; - да го објаснува површинското распаѓање на поранонастанатите карпи - да разликува транспортиран физичко од хемиско распаднат материјал; - да ги опишува начините на транспорт на распаднат материјал; - да ги објаснува причините за таложење на транспортиран физичко и хемиско распаднат материјал; - да го дефинира процесот на дијагенеза; - да ги опишува и скицира структурите и текстури на седиментните карпи; - да ги познава границите на слоевите; - да го открива настанокот на карпите врз основа на нивниот хемиски и минералоски состав; - да ги поврзува видовите на седиментни карпи со средините на 	Опишување на местото, условите, начинот на настанок и начинот на појавувањето на седиментните карпи, цртање структури и текстури на седиментни карпи, објаснување составот на седиментните карпи презентирање, цртање на слики од средиони на настанок на седиментните карпи.	Истражни работи со геолошко картирање

		нивниот настанок.		
5. ВИДОВИ НА СЕДИМЕНТНИ КАРПИ	12	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги класифицира седиментните карпи во зависност од потеклото на материјалот од кој се настанати; - да ги опишува видовите на вулканокластични, кластични , хемиски и органогени седиментни карпи; - да разликува кластичните карпи во зависност од големината на состојките од кои се изградени и нивната меѓусебна поврзаност; - да ги препознава разликите помеѓу хемиските седиментни карпи; - да ги именува органогените седиментни карпи; - да го опишува составот и особините на јаглените; - да ги опишува вулканокластичните седиментни карпи; - да наведува примери за практична примена на одредени видови на седиментни карпи; - да ги лоцира на геолошка карта пронаоѓа местата на седиментни карпи во Р. Македонија. 	Демонстрирање примероци од седиментни карпи, фотографии, слики од седиментни карпи, објаснување на карактеристичните особини за распознавање на карпите, давање примери за употреба на одредени видови на седиментни карпи, употреба на геолошка карта посочување местата на распространетост на одредени видови на седиментни карпи, упатување на фајлови на интернет на кои може да најдат податоци за карпите и фотографии од истите.	Истражни работи со геолошко картирање
6. МЕТАМОРФИЗАМ И ОСНОВНИ КАРАКТЕРИСТИКА НА МЕТАМОРФНИТЕ	8	<ul style="list-style-type: none"> - Да го дефинира поимот метаморфизам; - да ги опишува условите во кои настануваат метаморфните карпи и 	Објаснување на поимот метаморфизам и условите во кои настануваат метаморфните карпи	Истражни работи со геолошко картирање

<p>КАРПИ</p>		<p>промените кои настануваат кај нив; - да ги споредува метаморфните карпи според степенот на кристалинитет; - да го опишува склопот на карпите; - да ги применува структурно – текстурните карактеристики за одредување на карпите; - да ги разликува метаморфните од преобразените карпи; - да ги објаснува промените кај порано настанатите карпи во зависност од притисокот и длабината на која се вршел метаморфизмот.</p>	<p>потенцирање на промените кај поранонастанатите карпи под дејство на метаморфизмот, цртање, покажување примероци од структури и текстури кај метаморфните карпи, објаснување на видовите на метаморфизам.</p>	
<p>7. ВИДОВИ НА МЕТАМОРФНИ КАРПИ</p>	<p>8</p>	<p>- Да ги класифицира метаморфните карпи според текстурата; - да ги опишува метаморфни карпи; - да прави разлика помеѓу шкрилави и масивни метаморфни карпи; - да ги именува позначајните метаморфни карпи; - да наведува примена за практична примена на одредени видови на метаморфни карпи; - да ги лоцира на геолошка карта местата на метаморфните комплекси.</p>	<p>Демонстрирање постапки за распознавање на карпи, покажување слики од метаморфни карпи, наведување примери од практичната примена на одредени метаморфни карпи, упатување на фајлови на интернет на кои можат да се добијат одредени податоци и фотографии од метаморфните карпи.</p>	<p>Практична настава Истражни работи со геолошко картирање</p>

4.2. Наставни методи и активности на учење

Во согласност со целите на наставниот предмет **петрографија** наставникот применува: наставни методи засновани на предавање, демонстрација, опишување, дискусија, метода на истражување, УПЦУ и ЗСН метода (знам ,сакам да знам, научив и уште сакам да знам). Овие методи се користат со примена на фронтална и индивидуална форма на работа ,работа во групи и парови.

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

Активностите на учениците во текот на наставата се состојат од: слушање, следење на инструкции дадени од наставникот, испитување особини на карпите, истражување, набљудување, дискутирањеи др.

4.3. Организација и реализација на наставата по предметот

Воспитно-образовната работа по наставниот предмет **петрографија** се реализира преку стручно – теоретска настава во училница кабинет опремена за настава по геологија во која како нагледни средства има примероци од пораспространетите и поприменувани видови на магматски, седиментни и метаморфни карпи. Дел од содржините може да се реализираат преку интернет во кабинет по информатика. За практично согледување на распространетоста и меѓусебниот однос на видовите карпи според настанокот во склоп на теренот можно е да се организира посета на локалитети во непосредна близина на училиштето или научна екскурзија.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите се користи: графоскоп, компјутер, CD и DVD, петролошки атласи, слики, примероци од карпи, геолошки карти и други наставни средства и помагала.

За поуспешно совладување на целите на наставниот предмет се користи : учебник, наставен материјал подготвен од страна на наставникот, како и дополнителна литература за наставникот.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку перманентно следење и вреднување на залагањата знаењата и умеењата на ученикот, устни проверувања, залагање во индивидуалната и групна работа, тестови на знаење и други форми на оценување. Оцените се пишуваат јавно пред учениците и најмалку по две оценки за секое полугодие.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **петрографија** 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 **петрографија** ја реализираат кадри со завршени студии по геологија и со здобиена педагошко – психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за наставен простор

Воспитно- образовната работа по наставниот предмет **петрографија** се реализира во специјализирана училница , како и во училница со компјутерска техника.

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. Блаже Гавилов, дип, инж. геол., наставник,, Наум Наумовски - Борче"- Пробиштип
3. Љупчо Поповски, дип, инж. геол., наставник ,,Таки Даскало"- Битола
4. Анита Мартиновиќ, дип, инж. геол., 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 *петрографија* ја одобри (донесе): Министерството за образование и наука со решение бр. 11-4401/1 од 12. 06. 2007 година.