

СЦЕНАРИЈА НА НАСТАВНИТЕ СОДРЖИНИ

МАТЕМАТИКА

за I година
гимназиско образование

obrazovanie.**literatura.mk**

Тема 4: ГЕОМЕТРИЈА

Вкупно часови: 24

Резултати од учење:

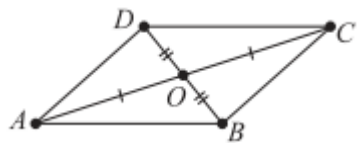
Ученикот/ученичката ќе биде способен/-на да:

1. Ги користи знаењата за вектори за да решава СТЕМ проблеми.
2. Ги применува знаењата за синус, косинус, тангенс и котангенс во решавање проблеми од реален контекст.
3. Користи својства на 2Д форми во решавање проблеми.
4. Решава задачи од сличност во реални ситуации.

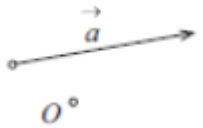
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.66. Вектор. Правец, насока и големина на вектор		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Вектори (вектор, правец, насока, интензитет, колинеарни и еднакви вектори, спротивен вектор, единечен вектор)	☐ Препознава и разликува вектор од отсечка. ☐ Црта вектор според дадени инструкции	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поим - Разгледајте го цртежот и утврдете што е точно а) AB и BA се ознаки за една иста отсечка б) $\overline{AB} = \overline{BA}$ в) $\{A, B\} = \{B, A\}$ г) $(A, B) = (B, A)$  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Со помош на дијаграм и во дискусија со учениците наставникот појаснува - колинеарни вектори, еднакви вектори Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Дадени се четири различни точки A, B, C и D. Запиши ги сите вектори кои се добиваат со помош на овие точки Пример 2. Нацртај вектор $\vec{a}$, таков да: а) $\vec{a} = 3cm$ б) $\vec{a} = 0cm$ Завршна активност Рефлексija на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да одредуваш правец, насока и големина на вектор? Сега кога знаеме да користиме правец, насока и големина на вектор, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за вектор при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

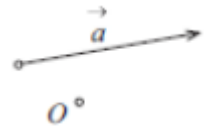
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.67. Еднакви и спротивни вектори. Колинеарни вектори		дата на реализација		
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот	
Вектори (вектор, правец, насока, интензитет, колинеарни и еднакви вектори, спротивен вектор, единечен вектор)	☐ Препознава и разликува вектор од отсечка. ☐ Црта вектор според дадени инструкции	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поим - Разгледајте го цртежот и утврдете што е точно а) Полуправите AB и CD лежат во иста полурамнина б) Полуправите AE и CD лежат во иста полурамнина в) Полуправите AB и CD имаат ист правец г) Полуправите AE и CD имаат ист правец Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Со помош на дијаграм и во дискусија со учениците наставникот појаснува - колинеарни вектори, еднакви вектори Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Нека ABCD е пралелогра и O е пресек на неговите дијагонали. Одреди го заемниот однос на следните парови вектори. а) $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ б) $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{DC}$ в) $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CB}$ г) $\overrightarrow{AO}$, $\overrightarrow{AC}$ д) $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OC}$ Завршна активност Рефлексија на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да одредувааш еднакви спротивни вектори? Сега кога знаеме да одредуваме еднакви и спротивни вектори, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за вектор при решавање на задачи	 	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	• Следење на учеството на учениците во дискусиите. • Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. • Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. • Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

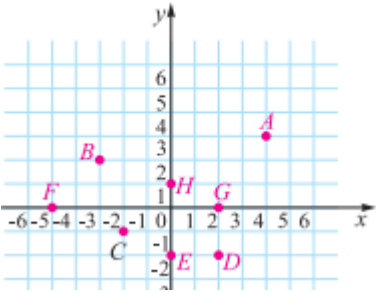
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.68. Операции со вектори		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Вектори (вектор, правец, насока, интензитет, колинеарни и еднакви вектори, спротивен вектор, единечен вектор)	☐ Собира и одзема вектори. ☐ Множи вектор со број	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поим - Пренесете го векторот со почеток во точката O  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задачи за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Наставникот со помош на софтвер посочува постапка за собирање, одземање, на вектори A потоа задава задачи со кои се согледуваат својствата на собирањето, се вежба одредување збир и разлика на два и повеќе вектори, множење вектор со број се одредува непозната компонента доколку се знае збирот и еден од векторите. Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Упрости ги изразите: а) $3\vec{a} + 2(\vec{a} - \vec{b} + \vec{c})$ б) $2(\vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}) + 4\vec{b} + 5(\vec{c} - \vec{a})$ Завршна активност Рефлексija на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да одредувааш збир, разлика, на вектори, множење на вектор со број? Сега кога знаеме да одредиме збир, разлика, на вектори, множење на вектор со број, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за операции со вектор при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	• Следење на учеството на учениците во дискусиите. • Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. • Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. • Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

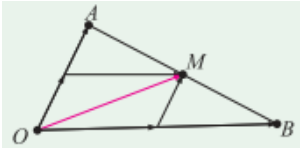
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.69. Вежби Операции со вектори		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Вектори (вектор, правец, насока, интензитет, колинеарни и еднакви вектори, спротивен вектор, единечен вектор)	☐ Собира и одзема вектори. ☐ Множи вектор со број	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поим - Пренесете го векторот со почеток во точката O  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Наставникот со помош на софтвер посочува постапка за собирање, одземање, на вектори A потоа задава задачи со кои се согледуваат својствата на собирањето, се вежба одредување збир и разлика на два и повеќе вектори, множење вектор со број се одредува непозната компонента доколку се знае збирот и еден од векторите. Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Упрости ги изразите: а) $2(\vec{a} - \vec{b}) - 5(\vec{a} + \vec{b}) + 2\vec{a} + 6\vec{b}$ б) $3(2\vec{a} - \vec{b} + 3\vec{c}) + \vec{b} + 3(\vec{c} - \vec{a})$ Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да одредувааш збир, разлика, на вектори, множење на вектор со број? Сега кога знаеме да одредиме збир, разлика, на вектори, множење на вектор со број, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за операции со вектор при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

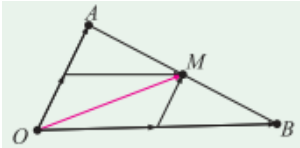
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.70. Координати на вектор		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Вектори (вектор, правец, насока, интензитет, колинеарни и еднакви вектори, спротивен вектор, единечен вектор)	☐ Пресметува модул (интензитет) на вектори. ☐ Изразува вектор со помош на други дадени вектори.	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поим - Претстави ги точките на цртежот со своите координати  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Запиши ги векторите $\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{OD}$, $\overrightarrow{OE}$, $\overrightarrow{OF}$, $\overrightarrow{OG}$ и $\overrightarrow{OH}$. Пример 2. Пресметај го модулот на векторот $\overrightarrow{PQ}$, ако $P(3,5)$, $Q(1,7)$ Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да одредуваш модул на вектор? Сега кога знаеме да одредиме модул на вектор, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за модул на вектор при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.71. Примена на вектори		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Вектори (вектор, правец, насока, интензитет, колинеарни и еднакви вектори, спротивен вектор, единечен вектор)	☐ Решава проблеми со примена на вектори.	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поим - Нека М е средишна точка на отсечката $\overline{AB}$, а О е произволна точка во рамнината. Докажи дека $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB})$  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задачи за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Нека A_1 и B_1 се средини на страните AC и BC на $\triangle ABC$. Докажи $\overrightarrow{A_1B_1} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$. Пример 2. Дијагоналите во секој паралелограм се преполовуваат. Докажи Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применувааш вектори? Сега кога знаеме да применуваме вектори, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за примена на вектори при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

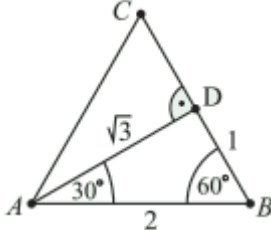
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.72. Вежби Примена на вектори		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Вектори (вектор, правец, насока, интензитет, колинеарни и еднакви вектори, спротивен вектор, единечен вектор)	☐ Решава проблеми со примена на вектори.	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поим - Нека М е средишна точка на отсечката $\overline{AB}$, а О е произволна точка во рамнината. Докажи дека $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB})$  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Нека М, N и Р се средини на страните на триаголникот ABC. Докажи $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} = \vec{0}$. Пример 2. Нека Т е тежиште на $\triangle ABC$. Докажи дека $\overrightarrow{OT} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC})$, каде О е произволна точка во рамнината Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применувааш вектори? Сега кога знаеме да применуваме вектори, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за примена на вектори при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

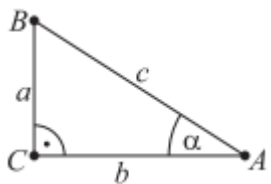
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	СОУ

Содржина	IV.73. Тригонометриски односи од остар агол во правоаголен триаголник		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Тригонометрија (синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник)	□ Дефинира и запишува синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник. □ Го толкува менувањето на тригонометриските функции за агол од 0° до 90°.	Воведна активност Наставникот презентира, преку дискусија, тригонометриски однос од остите агли во правоаголен триаголник $\sin \alpha = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}}, \cos \alpha = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}, tg \alpha = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}, ctg \alpha = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$ Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Одреди ги вредностите на другите тригонометриски функции ако а) $\sin \alpha = \frac{7}{25}$. б) $tg \alpha = \frac{5}{12}$ Пример 2. Пресметај ја вредноста на изразот $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ ако $tg \alpha = \frac{5}{4}$ Завршна активност Рефлексija на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваши тригонометриски однос од остите агли во правоаголен триаголник? Сега кога знаеме да применуваме тригонометриски однос, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за примена на тригонометриски однос при решавање на задачи 	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	• Следење на учеството на учениците во дискусиите. • Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. • Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. • Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

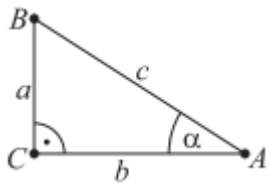
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.74. Тригонометриски односи од агли од 30°, 45° и 60°		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Тригонометрија (синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник)	□ Ги применува вредностите на тригонометриските функции за агли од 30°, 45° и 60° во решавање задачи	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поими - Да го разгледаме рамностранот $\triangle ABC$ со страна 2cm. Запишете го тригонометрискиот однос на острите агли во поравоаголниот $\triangle ABD$ $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \quad \sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2},$ $\operatorname{tg} 30^\circ = \operatorname{ctg} 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}, \quad \operatorname{tg} 60^\circ = \operatorname{ctg} 30^\circ = \sqrt{3}$  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задачи за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Упрости го изразот: а) $\sin 40^\circ + 4\cos 50^\circ$. б) $\frac{3\operatorname{tg} 20^\circ + 4\operatorname{ctg} 70^\circ}{5\operatorname{tg} 20^\circ - \operatorname{ctg} 70^\circ}$ Пример 2. Пресметај ја вредноста на изразот $\frac{\cos 2\alpha}{1 + \sin \alpha}$ ако $\alpha = 30^\circ$ Завршна активност Рефлексija на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваши тригонометриски однос од 30°, 45° и 60°? Сега кога знаеме да применуваме тригонометриски однос од 30°, 45° и 60°, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за примена на тригонометриски однос од 30°, 45° и 60° при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

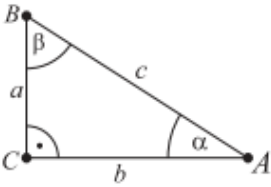
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.75. Тригонометриски односи од ист агол α		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Тригонометрија (синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник)	☐ Решава правоаголен триаголник со примена на Питагорова теорема и тригонометриски функции.	Воведна активност Наставникот, преку дискусија, бара од учениците да ја искажат Питагоровата теорема за правоаголниот триаголник ABC  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Одреди ги вредностите на другите тригонометриски функции ако а) $\sin \alpha = \frac{4}{5}$. б) $\operatorname{ctg} \alpha = 0,41$ Пример 2. Докажи а) $\sin^2 \alpha \cdot (1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha) + \cos^2 \alpha \cdot (1 + \operatorname{tg}^2 \alpha) = 2$ б) $\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = 2 \sin^2 \alpha - 1$ Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваме тригонометриски однос од ист агол α? Сега кога знаеме да применуваме тригонометриски однос од ист агол α, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за примена на тригонометриски однос од ист агол α при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.76. Вежби Тригонометриски односи од ист агол α		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Тригонометрија (синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник)	☐ Решава правоаголен триаголник со примена на Питагорова теорема и тригонометриски функции.	Воведна активност Наставникот, преку дискусија, бара од учениците да ја искажат Питагоровата теорема за правоаголниот триаголник ABC Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Одреди ги вредностите на другите тригонометриски функции ако б) $\cos \alpha = 0,25$. б) $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{5}{4}$ Пример 2. Докажи а) $\frac{1}{1 - \operatorname{tg} \alpha} - \frac{\sin \alpha}{\operatorname{ctg} \alpha - 1} = \cos \alpha + \sin \alpha$ б) $\frac{1}{1 - \cos \alpha} + \frac{1}{1 + \cos \alpha} = \frac{2}{\sin^2 \alpha}$ Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваши тригонометриски однос од ист агол α? Сега кога знаеме да применуваме тригонометриски однос од ист агол α, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за примена на тригонометриски однос од ист агол α при решавање на задачи	 Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.77. Решавање правоаголен триаголник		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Тригонометрија (синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник)	☐ Решава правоаголен триаголник со примена на Питагорова теорема и тригонометри-ски функции.	Воведна активност Наставникот, преку дискусија, бара од учениците да ја искажат Питагоровата теорема за правоаголниот триаголник ABC и да го запишат тригонометрискиот однос од остите агли во правоаголен триаголник Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Пресметај а) $\sin 37^\circ 30'$. б) $\tan 56^\circ$ Пример 2. Пресметај ја големината на аголот ако: а) $\sin \alpha = 0,26$ б) $\tan \alpha = 0,041$ Пример 3. Реша го правоаголниот триаголник со хипотенуза $c = 93\text{cm}$ и агол $\alpha = 42^\circ 23'$ Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваши тригонометриски однос од ист агол α? Сега кога знаеме да применуваме тригонометриски однос од ист агол α, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за примена на тригонометриски однос од ист агол α при решавање на задачи 	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

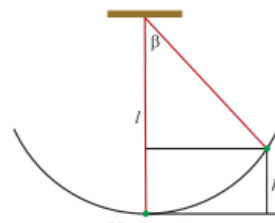
Содржина	IV.78. Плоштина на триаголник		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Тригонометрија (синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник)	☐ Пресметува плоштина на триаголник со формулата $P = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поими - Даден е $\triangle ABC$ со $\gamma = 60^\circ$, $a = 12\text{cm}$ и $b = 4\text{cm}$. Пресметај ја неговата плоштина Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Пресметај ја плоштината на $\triangle ABC$ со а) $\gamma = 120^\circ$, $a = 7\text{cm}$ и $b = 15\text{cm}$ б) $a = 10\text{cm}$, $\alpha = 38^\circ$ и $\beta = 67^\circ$ Пример 2. Одреди плоштина на рамнокрак $\triangle ABC$, ако аголот при основата е $30^\circ 20'$ и должина на основата 6cm Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. <i>Дали беше лесно да применувааш плоштина на триаголник? Сега кога знаеме да применуваме плоштина на триаголник, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме?</i> Учениците ги применуваат знаењата за плоштина на триаголник при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

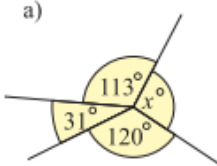
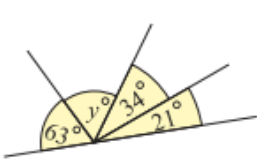
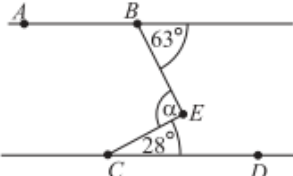
Содржина	IV.79. Примена на тригонометриски односи во проблемски ситуации		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Тригонометрија (синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник)	☐ Користи синус, косинус, тангенс и котангенс за решавање СТЕМ проблемски ситуации.	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поими - Авион лета на висина $2000m$ и и треба да започне спуштање на аеродромот, под постојан агол на спуштање $15^{\circ}30'$. На кое растојание од пистата треба да започне спуштањето? Одреди го најкусото растојание на кое се наоѓа авионот од местото на кое треба да ја допре пистата. Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Пресметај ја висината на еден електричен столб, ако од точката од која е оддалечена $62m$ од неговото подножје, тој се гледа под агол од $22^{\circ}20'$ Пример 2. На брегот на една река има дрво високо $7m$ кое се гледа под агол $23^{\circ}20'$ од другиот крај на реката. Пресметај ја ширината на реката. Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваат тригонометриски односи во проблемски ситуации? Сега кога знаеме да применуваме тригонометриски односи во проблемски ситуации, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за тригонометриски односи во проблемски ситуации при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.80. Вежби Примена на тригонометриски односи во проблемски ситуации		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Тригонометрија (синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник)	☐ Користи синус, косинус, тангенс и котангенс за решавање STEM проблемски ситуации.	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се повторуваат поимите - Пожарникарски скали се наоѓаат на растојание $2,8m$ од ѕидот. Одреди ја должината на скалата, ако аголот меѓу скалите и подот е $65^{\circ}40'$ Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Аголот под кој се гледа еден светилник од брод изнесува $25,6^{\circ}$. По приближување на бродот до копното за $1050m$, аголот изнесува $31,2^{\circ}$. На која висина е поставен светилникот, мерејќи од нивото на водата? Пример 2. Нишало на должина $30cm$ осцилира со максимален агол од 30°. Која е висината што ја достигнува нишалото. Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваш тригонометриски односи во проблемски ситуации? Сега кога знаеме да применуваме тригонометриски односи во проблемски ситуации, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за тригонометриски односи во проблемски ситуации при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето



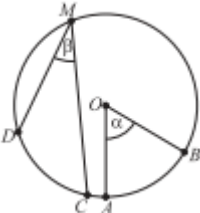
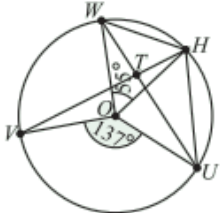
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.81. Агли на трансверзалата на две прави		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
2Д форми (правилен многуаголник, тетивен и тангентен четириаголник, кружен лак, централен агол, периферен агол, Талесова теорема...)	□ Пресметува непознат агол во триаголник, четириаголник, правилен многуаголник и круг, со користење својства на агли на трансверзала и агли на кружница	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поими - Одреди го непознатиот агол на цртежот Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Правите AB и CD на цртежот се паралелни.Одреди ја големината на непознатиот агол α Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваш агли на трансверзала? Сега кога знаеме да применуваме агли на трансверзала, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за агли на трансверзала при решавање на задачи а)  б)  	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	• Следење на учеството на учениците во дискусиите. • Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. • Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. • Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

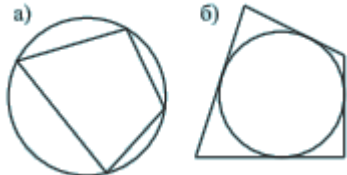
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.82. Многуаголник		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
2Д форми (правилен многуаголник, тетивен и тангентен четириаголник, кружен лак, централен агол, периферен агол, Талесова теорема...)	□ Ги применува својствата меѓу елементите на 2Д форми (триаголник, четириаголник, правилен многуаголник, круг, агол) во проблемски ситуации.	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поими - Нацртај еден петаголник и пресметај колку дијагонали можат да се повлечат од едно теме на тој петаголник? Запиши правило со чија помош ќе пресметуваш за секој многуаголник. Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Пресметај го бројот на сите дијагонали кај: а) седумаголник б) осумаголник в) дваесетаголник Пример 2. Пресметај го збирот на внатрешните агли кај: а) седумаголник б) деветаголник в) петнаесетаголник Пример 3. Симетралите на надворешните агли на агли од хипотенузата кај правоаголен триаголник се сечат под агол од 45^0. Докажи! Завршна активност Рефлексција на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. <i>Дали беше лесно да применуваш својства за агли кај многуаголник? Сега кога знаеме да применуваме својства за агли на многуаголник, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме?</i> Учениците ги применуваат знаењата за многуаголник при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	• Следење на учеството на учениците во дискусиите. • Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. • Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. • Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.83. Кружница и круг		дата на реализација		
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот	
2Д форми (правилен многуаголник, тетивен и тангентен четириаголник, кружен лак, централен агол, периферен агол, Талесова теорема...)	□ Ги применува својствата меѓу елементите на 2Д форми (триаголник, четириаголник, правилен многуаголник, круг, агол) во проблемски ситуации.	Воведна активност Наставникот задава задача за дискусија со која се усвојуваат новите поими - На цртежот претставени се α и β. Потсети се како се вика аголот α, а како аголот β? Какви се два централни агли во една кружница на кои им одговараат еднакви кружни лаци? Дали важи обратното? Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Збирот на еден централен агол и периферниот агол над еден ист кружен лак изнесува 210°. Колку е централниот, а колку периферниот агол? Пример 2. Одреди ја големината на $\angle VTU$ ако е познато дека $\angle VOU = 137^{\circ}$ и $\angle HOW = 55^{\circ}$ Завршна активност Рефлексија на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применувааш својства на кружница и круг? Сега кога знаеме да применуваме својства за кружница и круг, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за кружница и круг при решавање на задачи	 	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	• Следење на учеството на учениците во дискусиите. • Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. • Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. • Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

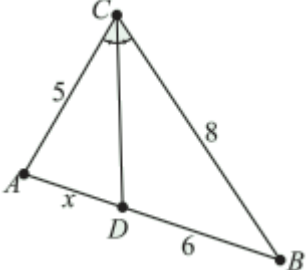
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.84. Тетивни и тангентни четириаголници		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
2Д форми (правилен многуаголник, тетивен и тангентен четириаголник, кружен лак, централен агол, периферен агол, Талесова теорема...)	□ Ги применува својствата меѓу елементите на 2Д форми (триаголник, четириаголник, правилен многуаголник, круг, агол) во проблемски ситуации.	Воведна активност Наставникот со помош на цртеж, преку дискусија, ги запознава учениците со новите поими - Четириаголникот чии страни се тетиви на иста кружница е тетивен четириаголник, а четириаголникот чии страни се тангенти на една кружница е тангентен четириаголник  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задачи за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик. Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Даден е тангентен четириаголник ABCD. Нека O е центарот на впишаната кружница. Докажи дека $\angle AOB + \angle COD = 180^\circ$ Пример 2. Одреди го радиусот на впишаната и опишаната кружница во правилен шестаголник со страна $a = 10\text{cm}$ Завршна активност Рефлексija на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваш својства на кружница и круг? Сега кога знаеме да применуваме својства за кружница и круг, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за кружница и круг при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

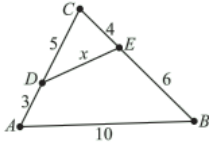
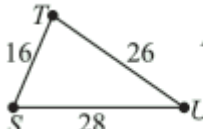
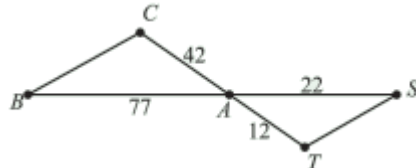
Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.85. Вежби Многуаголник. Кружница и круг. Тетивни и тангентни четириаголници		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
2Д форми (правилен многуаголник, тетивен и тангентен четириаголник, кружен лак, централен агол, периферен агол, Талесова теорема...)	□ Ги применува својствата меѓу елементите на 2Д форми (триаголник, четириаголник, правилен многуаголник, круг, агол) во проблемски ситуации.	Воведна активност Наставникот ,преку дискусија, бара од учениците накратко да повторат за - многуаголник - кружница и круг -тетивни и тангентни четириаголници Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задача за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Колкав периферен агол одговара на кружен лак кој е еднаков на $\frac{1}{20}$ дел од крижницата? Пример 2. Една тетива ја дели кружницата на два лака кои се однесуваат 3:5. Колкави централни агли одговараат на кружните лаци? Завршна активност Рефлексја на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваш својства на кружница и круг? Сега кога знаеме да применуваме својства за кружница и круг, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за кружница и круг при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	• Следење на учеството на учениците во дискусиите. • Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. • Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. • Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.86. Слични триаголници		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Сличност (коефициент на сличност)	☐ Разликува слични и складни триаголници. ☐ Пресметува должина на страни на слични триаголници.	Воведна активност Наставникот со помош на цртеж, преку дискусија со учениците, ги воведува новите поими - Според податоците на цртежот, запиши кои триаголници се складни, според кои признаци.  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задачи за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик. Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Одреди ја должината на непознатата страна AD според податоците на цртежот, каде CD е симетрала на аголот C  Завршна активност Рефлексija на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваш сличност? Сега кога знаеме да применуваме сличност, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за сличност при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	- Следење на учеството на учениците во дискусиите. - Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. - Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. - Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.87. Примена на сличноста		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Сличноост (коефициент на сличноост)	□ Го користи односот меѓу плоштините и соодветните должини на слични триаголници. □ Креира модели за прикажување на сличноста меѓу објектите со користење на образовен софтвер..	Воведна активност Наставникот со помош на цртеж, преку дискусија со учениците, се повторува за учениците поими - Одреди ја должината на страната x според податоците на цртежот.  Главни активности - Учениците работат во групи/парови и користат пристап до интернет или соодветна литература - учебник и ги добиваат предложените задачи за работа на час, резултатите се презентираат на табла од страна на ученик. Се задаваат задачи на пример: Пример 1. Одреди го коефициентот на сличноост на триаголниците  а)  б)  Завршна активност Рефлексива на часот: Наставникот прави резиме на часот, на пример: Да разговараме за вашите резултати. Дали беше лесно да применуваат сличноост? Сега кога знаеме да применуваме сличноост, дали има некој прашања или нешто што сакате да појасниме? Учениците ги применуваат знаењата за сличноост при решавање на задачи	Тетратка Учебник Прибор за пишување Прибор за цртање Калкулатор Компјутер Интернет	• Следење на учеството на учениците во дискусиите. • Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. • Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. • Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето

Предмет: Математика	
Тема IV: ГЕОМЕТРИЈА	клас /паралелка:
Изготвил/а:	COY

Содржина	IV.88. Решавање на задачи од темата		дата на реализација	
Поими	Стандарди за оценување	Сценарио на часот	Средства	Следење на напредокот
Вектори	☐ Препознава и разликува вектор од отсечка. ☐ Црта вектор според дадени инструкции. ☐ Пресметува модул (интензитет) на вектори. ☐ Собира и одзема вектори. ☐ Множи вектор со број. ☐ Изразува вектор со помош на други дадени вектори. ☐ Решава проблеми со примена на вектори ☐ Дефинира и запишува синус, косинус, тангенс и котангенс од остар агол во правоаголен триаголник. ☐ Го толкува менувањето на тригонометриските функции за агол од 0° до 90° . ☐ Ги применува вредностите на тригонометриските функции за агли од 30° , 45° и 60° во решавање задачи. ☐ Решава правоаголен триаголник со примена на Питагорова теорема и тригонометриски функции. ☐ Пресметува плоштина на триаголник со формулата $P = \frac{1}{2}ab\sin\gamma$. ☐ Користи синус, косинус, тангенс и котангенс за решавање СТЕМ проблемски ситуации. ☐ Пресметува непознат агол во триаголник, четириаголник, правилен многуаголник и круг, со користење својства на агли на трансверзала и агли на кружница. ☐ Ги применува својствата меѓу елементите на 2Д форми (триаголник, четириаголник, правилен многуаголник, круг, агол) во проблемски ситуации. ☐ Открива геометриски шаблон од 2Д форми за препокривање на дадена површина ☐ Разликува слични и складни триаголници. ☐ Пресметува должина на страни на слични триаголници. ☐ Го користи односот меѓу плоштините и соодветните должини на слични триаголници. ☐ Креира модели за прикажување на сличноста меѓу објектите со користење на образовен софтвер.	Воведна активност Се повторуваат за поимите од изучената тема Главна активност Самаостојна работа на учениците Се задаваат задачи од темата со кои се врши повторување на темата. Учениците запишуваат предложени примери а потоа се дискутираат решенијата на задачите. Истите се запишуваат на табла, Се бара од учениците да посочат кои од примерите им се нејасни, се задаваат дополнителни задачи за разјаснување	Тетратка Учебник Прибор за пишување Компјутер Интернет	• Следење на учеството на учениците во дискусиите. • Оценување на начинот на решавање и точноста на решенијата на задачите. • Воочување и корекции на грешките од страната на учениците во процесот на учење. • Давање на фидбек и препораки за подобрување на знаењето
Тригонометрија				
2Д форми				
Сличност				