

МИНИСТАРСТВО ЗА ОБРАЗОВАЊЕ И НАУКУ

БИРО ЗА РАЗВОЈ ОБРАЗОВАЊА



Наставни програм

ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ И ИНФОРМАТИКА
за V разред

Скопље, 2021. година

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О НАСТАВНОМ ПРОГРАМУ

Наставни предмет	<i>Техничко образовање и информатика</i>
Врста/категија наставног предмета	Обавезни
Разред	V(пети)
Теме/области наставног програма	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Табеларни прорачуни</i> • <i>Онлајн безбедност</i> • <i>Техничко цртање</i> • <i>Технологија рада са хартијом и дрветом</i> • <i>Саобраћај</i>
Број часова	72 часа годишње
Опрема и средства	<ul style="list-style-type: none"> • Компјутери и пројектор; • Алат(маказе,) и прибор и материјал за рад (оловка, гума, лењир, троугао, шестар, брусна хартија, еколошки лепак); • Дидактичка и друга визуелна средства: саобраћајни паноа, магнетна табла, слике, слајдови, модели, макете и др.; • Контролни управљачки уређаји, Микробит, робот.
Норматив наставног кадра	<p>Васпитно-образовни рад у петом (V) разреду може да изводи лице које је:</p> <ul style="list-style-type: none"> • професор информатике и техничког образовања, VII/1 или VI/1(према МРК) и 240 ЕКТС; • професор производно техничког образовања, VII/1 или VI/1(према МРК) и 240 ЕКТС; • наставник техничког образовања, VII/1 или VI/1(према МРК) и 240 ЕКТС; • машински инжењер, VII/1 или VIIА према МРК и 240 ЕКТС са педагошко-психолошком и методском стручном спремом стеченој на акредитованој високо образовној установи.

--	--

ПОВЕЗАНОСТ СА НАЦИОНАЛНИМ СТАНДАРДИМА

Резултати учење наведених у Наставном програму воде ка стицању следећих компетенција обухваћених облашћу **Дигитална писменост и Техника, технологија и предузетништво** Националних стандарда:

Ученик/ученица зна и/или уме:	
IV-A.1	да истражује и упоређује могућности познатих и нових дигиталних уређаја и самостално да процени, одабереи да користи оне који су најодговарајући за конкретне потребе и ситуације;
IV-A.2	да процени када је и на који начин за решавање неког задатка/проблема потребно ефективно коришћење ИКТ, да одабере и инсталира програме који су му/јој потребни, да користи програме за заштиту и да реши рутинске проблеме у функционисању дигиталних уређаја и мрежа;
IV-A.6	да изабере и користи различите алатке за обраду података, да анализира податке и да представи различите начине, поштујући правила употребе;
IV-A.7	да одбере и користи одговарајуће ИКТ алатке за комуникацију, безбедно да подели информације, да контактира и да сарађује са другим онлајн пројектима, у социјалним активностима или за личне потребе;
IV-A.13	да дефинише критеријуме за квалитет дигиталних производа и решења, укључујући иновативност и корисност.
VII-A.1	да повезују сазнања из науке са њиховом применом у техници и технологији и са свакодневном животу.
VII-A.2	да објасни потребу за иновацијама у развоју друштва,
VII-A.3	да објасни како напредне техничке и технолошки системи/производи побољшавају свакодневни живот људи,
VII-A.4	да генерира идеје и осмишљава активности које воде до производа и/или услуга,
VII-A.5	да иницира једноставне пројекте са културном, друштвеном или комерцијалном вредношћу, да испланира њихову реализацију, имајући у виду потребне ресурсе и могуће ризике и да напише извештај о реализацији,
VII-A.6	да развије план израде неког производа са употребном вредношћу, да изради производ користећи одговарајуће материјале, алатке и поступке и да провери његову функционалност,
VII-A.7	да одреди цену производа, укључујући зараду, трошкове и дажбине
VII-A.8	да осмисли и спроведе рекламну кампању за одређени продукт користећи лого, слоган, презентацију, интернет страницу и сл.
VII-A.9	активно да учествује у тимском раду према претходно усвојеним правилима и уз доследно поштовање улоге и доприноса свих чланова тима,
VII-A.11	да донесе одлуку о даљем школовању на основу сопствених интереса, способности и могућности, имајући у виду потребе

	на тржишту рада, Ученик/ученица разуме и прихвата да је:
IV-Б.1	Дигитална писменост неопходна за свакодневни живот – олакшава учење, живот и рад, доприноси проширењу комуникације, креативности и иновативности, нуди разне могућности за забаву;
IV-Б.4	У дигиталном простору је важно да се обезбеди заштита идентитета, приватности и емоционалне сигурности, да се не користи говор мржње и кибернасиље и да се поштују правила и норме комуницирања у дигиталним заједницама.
VII-Б.1	Иновације и предузетништво су значајне за економски развој друштва и побољшање социјалног и финансијског статуса појединца и заједнице;
VII-Б.2	Успешне идеје које воде личном, социјалном и финансијском напретку су резултат креативности, иницијативности, посвећености и истрајности.
VII-Б.3	Иницијатива је битан услов за уношење промена у личном животу и животу заједнице, а успешност промена је повезана са суочавањем са изазовима и/или преузимањем ризика.
VII-Б.4	Радна етика, културна осећајност и однос према другима су значајни за креирање и одржавање позитивне радне климе.
VII-Б.5	Ресурси нису неограничени и да је потребно одговорно да се користе.

Наставни програм укључује релевантне компетенције и из области: **Језичка писменост, Математика и природне науке и Лични и социјални развој**

	Ученик/ученица зна и уме:
I-A.10	да разуме визуелно приказане садржаје (дијаграме,табеле и графиконе, илустрације, анимације и др.): да може да их издвоји, анализира, оцењује/вреднује и резимира визуелно приказане садржаје и да објасни (писмено и усмено),
III-A.5	Да препоручује /примењује размер у различитим контекстима из свакодневног живота,
V-A.2	да изабере и практикује активности које обезбеђују развој и побољшање сопственог менталног и физичког здравља и благостања,
V-A.4	да прави процену сопствених способности и постигнућа (укључујући јаке и слабе стране) и на основу тога да одређује приоритете који ће му /јој омогућити развој и напредовање,
V-A.6	да постави циљеве учења и сопственог развоја и да ради на превазилажењу изазова који се јављају на путу ка њиховом остваривању,
V-A.7	да користи сопствена искуства да олакша учење и да прилагоди сопствено понашање у будућности,
V-A.8	да организује сопствено време на начин који ће му/јој омогућити да ефикасно и ефективно оствари постављене циљеве и да задовољи сопствене потребе,
V-A.11	да делује самостално, с циљем попуне свести од кога, када и како може да затражи помоћ.
V-A.13	да комуницира са другима и да презентује себе сагласно ситуацији,
V-A.15	да сорађује са осталима у остваривању заједничких циљева, размењујући сопствена гледишта и потребе са осталима и

	имајући у виду гледишта и потребе других,
V-A.17	да тражи повратну информацију и подршку за себе, али и да даје конструктивну повратну информацију и подршку у корист других,
V-A.19	да даје предлоге, да разгледа различите могућности и да предвиђа последице с циљем извођења закључака и доноси рационалне одлуке,
V-A.21	да анализира, процењује и побољшава сопствено учење.
VI-A.3	да формулише и аргументира своја гледишта, да саслушува и анализира туђа гледишта и да се с поштовањем односи према њима, чак и онда када се не слаже,
VI-A.11	да примењује правила и прописе за безбедно учешће у саобраћају,
<i>Ученик/ученица разуме и прихвата да је:</i>	
III-B.2	знање из математике налази примену у многим областима свакодневног живота,
III-B.3	знања из математике су неопходна у усвајању знања из других предмета и научних дисциплина,
III-B.8	свака индивидуа је одговорна за очување природне средине у непосредном окружењу и шире и да треба да развија еколошку свест и да делује у смеру заштите и одрживости животне средине,
V-B.3	сопствена постигнућа и благостање у највећој мери зависе од труда који сам/сама улаже и од резултата које сам/сама постиже,
V-B.7	иницијативност, упорност, истрајност и одговорност су важне за спровођење задатака, остваривање циљева и превазилажење изазова у свакодневним ситуацијама,
V-B.8	интеракција са другима је двосмерна – као што има право да од других тражи да му буде омогућено задовољење сопствених интереса и потреба, тако има и одговорност да остави простор другима да задовоље сопствене интересе и потребе,
V-B.9	тражење повратне информације и прихватање конструктивне критике води ка личном напретку на индивидуалном и социјалном плану,
V-B.10	учење је континуирани процес који се не завршава у школи и не ограничава се на формално образовање.

РЕЗУЛТАТИ УЧЕЊА

Тема: ТАБЕЛАРНИ ПРОРАЧУНИ Укупно часова: 12	
Резултати учења Ученик /ученица биће способан/способна да: <ol style="list-style-type: none"> користи одговарајући програм за креирање табела података, примену табеларних прорачуна и графичко приказивање података. 	
Садржаји (и појмови)	Стандарди оцењивања
<ul style="list-style-type: none"> Креирање табела података за табеларне прорачуне 	<ul style="list-style-type: none"> Бира програм за табеларне прорачуне. Креира табеларни документ. Именује делове радног документа програма. Креира табелу у програму за табеларне прорачуне. Уноси текстуалне и бројчане (нумерички) податке у табели. Мења и уређује унете податке (додаје/умеће и брише колоне и редове). Форматира табелу (мења димензије колоне и редова, мења фонт и изглед фонта, поравњава податке у ћелијама; приказује текст под углом, спаја и раздељује ћелије; додаје оквири и линије ћелија, колоне и редова, додаје боју у ћелији и додаје друге ефекте). Примењује аутоматско попуњавање података коришћењем одговарајуће функције.
<ul style="list-style-type: none"> Табеларни прорачуни (формуле, функције) 	<ul style="list-style-type: none"> Креира формулу за табеларне прорачуне користећи траку за формуле. Користи готове формуле и креира функције за извођење једноставних прорачуна са подацима у табели преко одговарајућег менија.
<ul style="list-style-type: none"> Ређање и филтрирање података (сортирање, филтрирање) 	<ul style="list-style-type: none"> Сортира податке у табели по задатом редоследу. Филтрира податке у табели према одређеним критеријумима. Креира збирне и подзбирне податке.
<ul style="list-style-type: none"> Креирање графикана 	<ul style="list-style-type: none"> Креира графиконе различитог типа.
Примери активности <ul style="list-style-type: none"> Наставник демонстрира како се отвора одговарајући програм за креирање табела података за табеларне прорачуне и како се креира табеларни документ. Ученици понављају и вежбају поступке које је демонстрирао наставник. Затим наставник представља све делове радног документа. Наставник демонстрира како се креира једноставна табела података: како се именују колоне и како се уносе текстуални и бројчани (нумерички) подаци у њој. Ученици креирају табелу према упутствима наставника (на пример: табела за уношење података за ученике у одељењу: име и презиме, пол, година рођења, висина у сантиметрима итд). Наставник демонстрира како се мењају и уређују унети подаци (како се додају/умећу и бришу колоне и редови). Ученици 	

примењују поступак табеле коју су претходно креирали (на пример: умећу нову колону за број чланова породице...).

- Наставник поступно демонстрира поступке за форматирање табеле (како се мењају димензије колона и редова, како се мења фронт према врсти и изгледу, како се равњају подаци у ћелијама; како се приказује текст испод угла, како се спајају и деле ћелије, како се додају оквири и линије ћелија, колоне и редови, како се додаје боја у ћелији и како се додају други ефекти). Ученици примењују поступке на табели коју су претходно креирали.
 - Наставник демонстрира примену аутоматског попуњавања података коришћењем одговарајуће функција. Ученици понављају поступак на претходно креираној табели (на пример: додају колоне за редни број на почетку и аутоматски попуњавају редне бројеве свих ученика).
- Наставник демонстрира како се креирају формуле за табеларне прорачуне користећи траку за формуле. Ученици понављају и вежбају поступке које је демонстрирао наставник према задатку који им је поставио наставник.
- Наставник демонстрира како се користе готове формуле и како се креирају функције за извођење једноставних прорачуна са подацима у табели преко одговарајућег менија. Ученици понављају и вежбају поступке према задаку који им поставља наставник.
- Наставник демонстрира како се сортирају подаци дати у табели. Ученици примењују поступке у претходно креираној табели са подацима о ученицима, при чему сортирају текстуалне податке (на пример: имена и презимена) и нумеричке податке (на пример: висина ученика) у опадајућим и растућим низовима.
- Наставник демонстрира како се филтрирају подаци дати у табели. Ученици примењују поступке у претходно креираној табели са подацима о ученицима, при чему филтрирају према различитим критеријумима (на пример: девојчице рођене конкретне године).
- Наставник демонстрира како се креирају збирни и подзбирни податоци. Ученици примењују постапке у претходно креираној табели са подацима о ученицима (на пример: просечна висина ученика у одељењу, просечна висина дечака и девојчица).
- Наставник демонстрира како се креирају графикони различитог типа. Ученици понављају поступак креирајући линијски, стубаст и кружни дијаграм из претходно припремљених табела са прорачунима.
- Пројектна активност. Ученици подељени у мале групе, примењују све претходно научене поступке за креирање табела са подацима, прављење прорачуна и табеларно и графичко представљање резултата прорачуна. Затим, користе податке који су повезани са материјалом који се учи из других предмета.

<p>Тема: ОНЛАЈН БЕЗБЕДНОСТ</p> <p>Укупно часова: 4</p>	
<p>Резултати учења</p> <p>Ученик/ученица биће способан/способна да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описује ризике при коришћењу интернета и социјалних мрежа и да наводи начине за њихово одговорно и безбедно коришћење. <p>Ученик/ученица ће развијати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свесност да одговорно коришћење интернета и социјалних мрежа доприноси заштити приватности, репутације и личне безбедности. 	
<p>Садржаји (и појмови)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Безбедно коришћење интернета (интернет, социјалне мреже, онлајн комуникација, веб-страница, лични подаци, вируси, антивирусни програми) • Безбедна комуникација на социјалним мрежама (правила за онлајн безбедност, веб-страница) 	<p>Стандарди оцењивања</p> <ul style="list-style-type: none"> • Описује ризике и изазове повезане са претраживањем на интернету. • Наводи начине за одговорно и безбедно коришћење интернета. • Описује безбедносне ризике и могућности злоупотребе при комуникацији преко интернета. • Наводи начине одговорне и безбедне комуникације преко интернета. • Објашњава правила безбедног коришћења интернета и објашњава последице објављивања приватних информација на интернету. • Објашњава начине како безбедно да буду део светске мреже и притом како да заштите своје личне податке. • Наводи последице објављивања приватних информација на интернету.
<p>Примери активности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наставник преко мултимедијалне презентације или видеоклипова, упознаје ученике са последицама напада вируса на компјутеру (вируси, „црви“, тројански коњи и „шпиони“). Ученици подељени у групе, добијају задатак да наведу најмање три различите активности које имају са коришћењем интернета, а затим да одреде каквом ризику су изложени притом и на скали од 1 до 5 да процењују ниво ризика. Дискутује се како може компјутер да се заштити од вируса (антивирусни програми, игнорисање сумњивих веб-страница). • Ученици подељени у групе, добијају по један опис ситуације у којој неко дете посећује неадекватне веб-странице (са порнографским, расистичким и националистичким садржајима и садржајима са тортуром и насиљем) зато што их је намерно отворило из радозналости или је било наведено да их отвори. У оквиру сваке групе ученици дискутују да ли је оправдано да се посећују такви сајтови и које су штетне последице њихове посете на децу. Ученици путем дискусије, договарају правила 	

претраживања на интернету сагласно узрасту.

- Ученици подељени у групе, добијају по један комплет од десетак картица на којима су приказане фотографије са коментарима или текстови намењени комуникацији преко социјалних мрежа (на пример: сопствене фотографије са летовања са породицом, приватних ситуација, из куће и околине; разговор (чет) са непознатом особом којој се дају лични подаци, заказује се сусрет, деле се осећања и/или искуства; размењивање локације са другима; фотографије другова или познаника са њиховим подацима или у непријатним ситуацијама; разговор (чет) са непознатом особом са разменом информација о другима). Ученици категоришу картице према томе да ли носе ризик по приватност, по репутацији или по личној безбедности инволвираних лица и затим, у оквиру сваке категорије, рангирају их од највише до најмање ризични, према последицама које изазивају (на пример: исмевање, сексуално узнемиравање, малтретирање, киднапирање, крађа). Након представљања рада група закључује се да неодговорно понашање на социјалним мрежама може да угрози приватност, репутацију и безбедност лица која објављују информације, али и лица чије информације објављује неко други. На крају ученици договарају правила одговорне и безбедне комуникације преко интернета.

Тема: ТЕХНИЧКО ЦРТАЊЕ

Укупно часова: 8

Резултати учења

Ученик/ученица биће способан/способна да:

- Црта радионички и монтажни цртеж ручно и на компјутеру.**

Садржаји (и појмови)	Стандарди оцењивања
<ul style="list-style-type: none">Формати хартијеЦртање технички цртежи (радионички цртеж, монтажни цртеж)	<ul style="list-style-type: none">Идентификује и разликује различите формате на хартијиЧита једноставан радионички и монтажни цртежАнализира радионички и монтажни цртежЦрта једноставан радионички цртеж са применом размера и котирањаЦрта технички цртеж уз примену одговарајућих алатки из програма за цртање

Примери активности:

- половина ученика, подељена у групе, на хамеру А1 формата поставља и лепи хартије А4 формата, формирајући друге формате (до А5) у различитим бојама. Друга половина ученика, подељена у групе, добија хамерв Б1 формата и цртају формате који се садрже у њему (до Б5).
- наставник демонстрира радионичке и монтажни цртеж неког одговарајућег предмета преко кога ће моћи да објасни разлику и намену оба цртежа. Ученици путем дискусије уочавају разлике између оба цртежа и објашњавају њихове карактеристике.
- ученици (у паровима) добијају два радна листа – на једном је приказан радионички цртеж неког предмета, а на другом монтажном цртежу је исти предмет. Затим их читају и анализирају.
- ученици цртају радионички цртеж на елементима кућице за птице са различитим формама геометријских тела .
- наставник им показује основне алатке за цртање у програму за обраду текста. Ученици цртају једноставне техничке цртеже на компјутеру користећи те алатке.

Тема: ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАДЕ ХАРТИЈЕ И ДРВЕТА**Укупно часова: 36 часова****Резултати учења:**

Ученик/ученица биће способан/способна да:

1. разликује сировине и полупроизоде од хартије и дрвета и наводи примери за сваки од њих;
2. наводи и следи поступке израде модела/макета од хартије и дрвета;
3. прави разлику између старих и нових технологија у производњи хартије и дрвета;

Ученик/ученица ће:

4. организовати и одржавати радни простор и безбедно користити алат;
5. користи радне материјале рационално и препознаје важност реупотребе;
6. развија креативност преко дизајнирања и израде модела/макета.

Садржаји (и појмови):

- полупроизводи од хартије и дрвета (раван и таласаст картон, летве, даске, греде, иверица, лесонит плоче, фурнир, шпер плоча)
- поступци при обради хартије и дрвета (мерење, обележавање, биговање, каширање, лепљење, састављање)
- технологије производње хартије и дрвета (тетрапак, ламинат, медијапан, пелете)

Стандарди за оценување:

- прави разлику између сировина и полупроизвода
- наводи примере полупроизвода од хартије и дрвета и објашњава за шта се употребљавају.
- именује и прати поступке при обради хартије и дрвета.
- наводи примере нових материјала и нових технологија у производњи хартије и дрвета.

<ul style="list-style-type: none"> дизајнирање и изработка на модели/макети (дизајн, модел, макета) 	<ul style="list-style-type: none"> бира одговарајуће материјале за израду модела и макета. израђује једноставне макете и моделе по задатом и по сопственом дизајну. процењује квалитет израде модела/макета према датим критеријумима.
<p>Примери активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> наставник преко видео презентације приказује како се добијају полупроизводи од хартије и дрвета, а затим се води дискусија о томе каква је улога сировина у том процесу. ученици добијају различите врсте материјала: картон, фолију, украсну хартију, иверицу, шперт плочу, летвице, лесонит и фурнир. Подељени у групе класификују их на полупроизводе од хартије и дрвета. Кроз дискусију проверава се тачност направљене класификације. ученици добијају танак картон као материјал за рад на који примењују поступке: обележавање, биговање, пресавијање, каширање и лепљење према упутствима датим усмено од стране наставника, у писаном упутству и/или радионичким цртежом. При добијању упутстава именује се сваки конкретни поступак. Ученици раде индивидуално, али у оквиру мањих група и међусобно проверавају колико успешно прате поступке. ученици добијају меко дрво као материјал за рад на који примењују поступке: мерење, обележавање, сечење и састављање према упутствима датим усмено од стране наставника, у писаном упутству и/или са радионичким цртежом. При добијању упутстава именује се сваки конкретни поступак. Ученици раде индивидуално, али у оквиру мањих група међусобно проверавају колико успешно прате поступке. наставник преко видео презентације приказује коришћење дигиталних машина за производњу тетрапака, ламината, медијапана и пелета. Након презентације заједнички се резимира како се праве наведени производи и од чега се састоје. Затим ученици подељени у групе, претражују на интернету примере других производа од хартије и дрвета који се добијају коришћењем савремених технологија. На крају, свака група презентује сазнања до којих је дошла. ученици подељени у групе, добијају више врста модела и макета (на пр. авион, једрилица, макета куће и сл) са задатком да направе спецификацију одговарајућих материјала за њихову израду. Затим свака група објашњава зашто су одабрали управо те материјале. ученици самостално израђују макету/модел (на пр. авион, једрилицу, макету куће и сл.), примењујући поступке рада са одговарајућим материјалом (хартија или дрво) наведеним у датом упутству и технички цртеж. Свака група проверава функционалност израђеног модела/макете и идентификује могуће недостатке и процењује функционалност. ученици подељени у групе, добијају задатак да осмисле како да направе мини контејнере за селектирање отпада од хартије, пластике и лименки. Свака група осмишљава дизајн за израду сваког мини контејнера, планира поступке израде и израђује контејнере. На крају упоређују се направљени контејнери у односу на прецизност израде, функционалност и естетско обликовање. 	

Тема: САОБРАЋАЈ	
Укупно часова: 12	
Резултати учења:	
Ученик/ученица биће способан/способна да:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. препознаје и решава проблемске ситуације у саобраћају; 2. идентификује дефекте на бициклу и начине за њихово одстрањивање; 3. наводи предности електричних саобраћајних средстава 	
Ученик/ученица ће сагледати потребу за:	
<ol style="list-style-type: none"> 4. поштовањем правила за безбедно учешће у саобраћају; 5. коришћењем саобраћајних средстава која не загађују животну средину. 	
Садржаји (и појмови)	Стандарди оцењивања
<ul style="list-style-type: none"> • Регулисање и безбедност у саобраћају (хоризонтална, вертикална и светлосна сигнализација) 	<ul style="list-style-type: none"> • Објашњава употребу различитих врста саобраћајне сигнализације. • Препознаје значење саобраћајних знакова према облику и боји. • Решава дате саобраћајне ситуације на регулисаним и нерегулираним раскрсницама.
<ul style="list-style-type: none"> • Бицикл 	<ul style="list-style-type: none"> • Наводи састављене делове бицикла и њихову функцију. • Наводи најчешће дефекте на бициклу и објашњава шта треба да се уради да би се одстранили.
<ul style="list-style-type: none"> • Саобраћајна средства на електрични погон (електрични бицикл, електрични тротинет, хибридна возила, електрична возила, електрични аутобуси) 	<ul style="list-style-type: none"> • Објашњава предност електричних бицикала и тротинета у односу на обичне. • Објашњава предност електричних возила у односу на возила која користе гориво у погледу загађења животне средине.
Примери активности:	
<ul style="list-style-type: none"> • ученици посећују полицијску станицу или им на часу гостује саобраћајни полицајац који им презентује све врсте саобраћајне сигнализације преко конкретних примера (на пр. за хоризонталну: саобраћајна трака и правац кретања, ознака за бициклички прелаз, лежећи полицајац; пр. за вертикалну: знак за првенство пролаза, знак за укрштање на путу са првенством пролаза, андрејин крст, знак за ограничење брзине; пр. за светлосну: семафори са и без звучне сигнализације, светла која упозоравају на радове на путу или опасност на путу). Са ученицима се дискутује о томе где и у којим ситуацијама се употребљава сваки од три врсте сигнализације. Посебно се наглашава да се семафорима додаје и звучна сигнализација да се омогући лицима са оштећеним видом 	

да безбедно пређу улицу. На крају ученици добијају радни лист са додатним примерима различите врсте сигнализације које треба да се категоризују према врсти.

- наставник припрема четири комплета листића са сликама саобраћајних знакова – по један комплет за сваку врсту саобраћајних знакова и са различитим знацима у оквиру сваког комплета. Ученици подељени у групе, вуку по један листић из сваког комплета, израђују знаке које су извукли и откривају њихово значење. Свака група презентује знаке. Дискутује се о томе шта је заједничко за сваку врсту саобраћајних знакова да би се констатовало да врсте знакова добијају значење према облику и боји.
- ученици добијају тестове (штампану или електронску верзију) са различитим саобраћајним ситуацијама за регулисане и нерегулисане раскрснице (са укљученим учесницима у саобраћају). Сваки ученик самостално решава ситуације у тесту. Затим, подељени у групе упоређују одговоре и заједнички одређују тачност датих одговора. На крају, презентују и образлажу одговоре пред свима, при чему заједно са наставником анализирају направљене грешке.
- ученици подељени у групе, цртају делове бицикла и пишу њихове називе (на пр. Предњи точак, волан, седиште). Након презентације цртежа, одређују се сви делови који су неопходни за функционисање бицикла. Путем заједничке дискусије одређује се функција сваког од тих делова (на пр. Волан је уређај управљања, педале су уређаји за пренос силе и кретања).
- ученици подељени у групе добијају цртеж бицикла на коме треба заједнички да обележе оне делове који су се некада њима лично или неком блиском покварили или оштетили. У оквиру групе дискутује се о томе како су поступили или како би требало да поступи да би се одстранио дефект. Затим, свака група презентује свој рад пред другима. Са свим ученицима се резимира који су најчешћи дефекти код бицикала и на које све начине може да се отстране или како може да се помогне онима којима се појавио дефект (пр. да се позајми пумпа или гума, да се намести ланац). На крају се изводи закључак да одржавање бицикла у исправном стању је предуслов за безбедно учешће у саобраћају.
- наставник презентује слику на којој су приказани обичан и електрични бициклар. Ученици подељени у парове идентификују делове које има електрични, а нема обични бициклар (мотор, батерија и командни дисплеј). У оквиру пара, ученици наводе зашто би неко више волео да има електрични, уместо обични бициклар. Део ученика презентује своје одговоре, па се дискутује да би се заједнички закључило које су предности електричног бицикла у односу на обични. Наставник затим презентује слику на којој су приказани обичан и електрични тротинет и заједнички се констатују разлике између њих и предности електричног тротинета (брзина, вожња без напора, доступност лицима са физичким сметњама). Наставник указује на могућност злоупотребе предности електричног тротинета и последице по безбедност у саобраћају.
- ученици добијају задатак да у одређеном временском периоду часа изброје колико мотора, аутомобила, камиони и аутобуса пролази најфреквентнијом улицом поред школе или у његовој непосредној близини. Заједнички се констатује број возила која су прошла. Наставник поставља питање о томе какво гориво користе возила. Затим се дискутује о томе како возила доприносе загађењу животне средине и закључује се да испуштање штетних гасова који настају при сагоревању горива у возилима, загађује ваздух који дишемо. Наставник презентује хибридна и електрична возила и објашњава како она раде. У дискусији се закључује да

хибридна возила мање загађују животну средину, а електрична је уопште не загађују.

ИНКЛУЗИВНОСТ, РАВНОПРАВНОСТ/СЕНЗИТИВНОСТ ПОЛОВА, ИНТЕРКУЛТУРНОСТ И МЕЂУПРЕДМЕТНА ИНТЕГРАЦИЈА

Наставник обезбеђује инклузивност преко укључивања свих ученика у све активности за време часа. Притом, омогућава да свако дете буде когнитивно и емоционално ангажовано прекоупотребе одговарајућих прилаза (индивидуализација, диференцијација, тимски рад, саученичка подршка). При раду са ученицима са сметњама у развоју примењује се индивидуални образовни план (са прилагођеним резултатима учења и стандардима за оцењивање) и увек када је то могуће користити допунску подршку других лица (лични и образовни асистенти, образовни медијатори, тутори волонтери и професионалци из школе са ресурсним центром). Редовно прати све ученике, посебно оне из рањивих група, да бисе благовремено идентификовале тешкоће у учењу, да их подстиче и подржава у постизању резултата учења.

При реализацији активности наставник подједнако третира и дечаке и девојчице, при чему води рачуна о томе да им не додељује стереотипне улоге. При формирању група за рад настоји да обезбеди баланс у односу на пол. При избору допунских материјала у настави користи илустрације и примере који суполно и етнички/културно сензитивни и подстичу равноправност полова, односно промовишу интеркултурализам.

Увек када је могуће наставник користи интеграцију тема/садржаја/појмова при планирању и реализацији наставе. Интеграција омогућава ученицима да укључе перспективе осталих наставних предмета у оно што изучавају у овом наставном предмету и да повежу знања из разних области у једну целину.

ОЦЕЊИВАЊЕ ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА

Да би омогућио да ученици постигну очекиване стандарде оцењивања, наставник континуирано прати активности ученика за време поучавања и учења и сакупља информације о напретку сваког ученика. За учешће у активностима ученици добијају повратну информацију у којој се указује на ниво успешности у реализацији активности/задатка и дају се упутства за побољшање (формативно оцењивање). У том циљу наставник прати и оцењује:

- усмене одговоре на питања постављена од наставника или од саученика,
- допринос у извођењу закључака,

- радни листови,
- практични радови, непосредно повезани са стандардима,
- домаћи задаци,
- одговори на квизове (краћи тестови) који су део поучавања.

Након завршетка учења сваке теме ученици добијају сумативну оцену у виду описа постигнутих стандарда оцењивања. Сумативна оцена се изводи из напредовања констатованог преко различитих техника формативног оцењивања.

Почетак имплементације наставног програма	2022/2023. година
Институција/ носилац програма	Биро за развој образовања
Сагласно члану 30, став 3 Закона о основном образовању („Службени гласник Републике Северне Македоније“ бр. 161/19 и 229/20) министар за образовање и науку усваја наставни програм из предмета Техничко образовање и информатика за V разред.	Решење бр. _____ _____ година