

51.СУ „Елисавета Багряна“



НАЦИОНАЛНА УЧИЛИЩНА КОНФЕРЕНЦИЯ

СПОДЕЛЕНИ ПЕДАГОГИЧЕСКИ ПРАКТИКИ
В ПРЕПОДАВАНЕТО НА ПРИРОДНИ НАУКИ

ТРЕТА НАЦИОНАЛНА УЧИЛИЩНА КОНФЕРЕНЦИЯ

София, 22 – 23 март 2024 г.

ISSN 2683-0744

Национално издателство

АЗ·БУКИ

National Publishing House



„Качественото образование обикновено се измерва с крайните резултати – оценките от изпитите. Но на света не са нужни просто отличници, а личности с изградени добродетели. За да стане това, учителят трябва да бъде пример на днешното поколение – със своите знания, умения, всеотдайност, компетентност, със своята обич към учениците и страст към новаторството.

Споделянето на практики в образователната сфера трябва да е традиция. Събития като настоящата конференция дават възможност на учителите да споделят своя инструментариум, подходи и начин на преподаване, с която запленяват учениците.

Асен Александров, директор на 51. СУ „Елисавета Багряна“



Да създадеш подобен тип форум, насочен към споделянето на добри практики, може би е „лесно“, но със сигурност неосъществимо без няколко важни неща: безрезервната подкрепа и творческата свобода на един ръководител; професионализма и сърцатостта на екипа по координация и организация на събитието и най-важното – високите постижения на колегите, които очакваме да видим и чуем на третата национална конференция „Споделени педагогически практики в преподаването на природни науки“, 2024 г.

Веселин Стефанов, ЗДАСД
Ива Асенова, ЗДУД и образователни технологии

СЪДЪРЖАНИЕ

Осъществяване на интердисциплинарни връзки чрез обучението по биология и здравно образование и физика и астрономия в X клас – <i>Айлер Мустафа</i>	6
Скаутски лагер – <i>Амелия Руменова Кехайова и Лалка Христова Христова</i>	13
Сили – движение и равновесие. Биомеханика на човешкото тяло – <i>Антоанета Донева и Василка Кочева</i>	18
Любопитно и полезно за храните и напитките – <i>g-р Галя Димитрова Аралова</i>	23
Корпоративна социална отговорност – <i>Деан Василев и Андриян Киров</i>	29
Скачена с X-хромозомата рецесивна наследственост – <i>Десислава Стойнева</i>	33
Инфографика – <i>Диана Савова и Ирма Драгомирова</i>	38
Пътят от А до Б и трите „надлеза“ над него – <i>Елена Джолева и Петя Деведжиева</i>	42
Учебното помагало по биология и здравно образование на испански език – <i>Елизабет Добрева</i>	45
Силата на цветовете като константа на живота ни – <i>Ива Николова Пейкова</i>	52
Учи, за да можеш – <i>Мариела Варандинова и Иванка Талева-Мазнекова</i>	54
Загадъчната Антарктида – <i>Ивелина Енчева и Стойна Илиева</i>	59

Интерактивен показалец на историческите събития, базиран на учебния курс по история в първи гимназиален етап – <i>Ивелина Йорданова Иванова и Юлиана Негелчева</i>	63
Пътят на храната – Йонита Радева Косева-Николова и <i>Ана Герганова Жекова</i>	66
Аз създавам своя форма на релефа – <i>Йонка Трифонова Николова</i>	71
За звездните мигове в седми клас на ОУ „Юрий Гагарин“ – Смолян – <i>Йорданка Дюлгерова и Теменужка Пенева</i>	75
Природно географска картина на света и живата природа – V клас – <i>Кристина Димитрова</i>	79
GeoGebra – <i>Красимир Димитров</i>	83
Небесният камък – желязо – <i>Лилия Въжарова</i>	97
Химията в текстила и строителството – <i>Лора Илиева и инж. Надежда Златанова</i>	101
Филмът – нов прочит на модул 4 по ИТ за XII клас – <i>Людмила Иванова</i>	105
Размерът има значение! SIZE? – <i>инж. Венета Тодорова и Людмила Власакова</i>	109
STEM подход при обучението по човекът и природата в V клас – <i>Мария Томова</i>	113
Коледна магия – <i>Мария Шопова</i>	119
STEM ветеринари – ПГ по МСС „Пейо К. Яворов“ – Гоце Делчев.....	122
Разговори с роботи – <i>Росица Николаева Карадакова</i>	125
Добри практики съвместно с РИОСВ и РЗИ за изграждане на екологична култура у учениците и здравословна среда за живот – <i>Светлана Брънкова</i>	129

Празник на любовта, виното и науката – <i>д-р инж. Симона Мариянова Ангелова</i>	135
Развитие на еволюционната идея – STEAM базирано обучение в нетрадиционна образователна среда – <i>Станислав Джaparов</i>	137
Да навлезем в науката с игри – <i>Стефан Петров</i>	142
Еlegantна, божествена, чувствителна, много капризна – <i>Юлияна Иванова Калoшева-Андонова, инж. Петър Николаев Петров и инж. Таньо Иванов Христов</i>	149
Материи и мистерии на любовта – <i>Юлияна Иванова Калoшева-Андонова и Зорка Николова Желязкова</i>	154

Осъществяване на интердисциплинарни връзки чрез обучението по биология и здравно образование и физика и астрономия в X клас

Айлер Мустафа, Средно училище „Васил Левски“ – гр. Главиница, учител по биология и здравно образование в гимназиален етап



Айлер Мустафа е учител по биология и здравно образование. Завършила е бакалавър „Педагогика на обучението по биология и информатика“. Работи като учител от 2018 г. в Средно училище „Васил Левски“ – град Главиница, област Силистра. За нея удовлетворението кореспондира с думите на известния руски учен енциклопедист Дмитрий Менделеев: „Гордостта на учителя е в растежа на засадените семена“, а успешността ѝ се детерминира с призови места на областни олимпиади и национални състезания. Удостоена е с „Учител на годината в гимназиален етап“.

Резюме

За да се подобри разбирането на учениците и последвалото адекватно приложение за многокомпонентните процеси и явления в природата, от съществено значение е да се съчетаят различни научни дисциплини. В тази посока добра практика са бинарните уроци. Един такъв, при това с висока резултатност, е урокът за нови знания по БЗО в X клас на тема „Абиотични фактори – светлина и температура“ с включени следните педагогически методи – беседа, дигитални симулации, „оранжерийни кутии“, пряко наблюдение, дидактически материали, онлайн задачи... Интердисциплинарният подход е стимулиращо педагогическо средство за повишаване ефективността на обучението, което реализира синтезирано запознаване с нови понятия, развиване на системно мислене и анализиране и практическо използване на придобитите знания в живота.

Изложение на практиката

Вид на урока: интердисциплинарен урок за нови знания – проведен като открит с X клас през февруари 2023 г.

Цели на споделената практика:

- образователни – да се разшири понятието абиотични фактори на околната среда и тяхното действие върху организмите, да се запознаят с различни класификации на екологичните групи растения и животни по

- отношение на изискванията им към светлина и температура;
- възпитателни – да се възпитават учениците в екологична култура, да открият практическо използване на придобитите знания в живота;
 - развиващи – да се развива системно мислене у учениците, способността да синтезират и анализират получените знания, развиват речта и паметта.

Методи, похвати, инструменти:

- традиционни – беседа, наблюдение, решаване на задачи, самостоятелна работа с учебник;
- интерактивни – асоциации, работа по групи, презентация, проектна работа;
- фронтален, индивидуален подход и работа в екип.

Необходими материали и техника:

За учителя:

- монитор/интерактивен панел;
- презентация;
- платформа Google Forms – за обратна връзка чрез формуляр с предварително съгласувани въпроси между учителите.

За учениците:

- учебник и работна тетрадка;
- проектите им и опитните установки;
- настолни компютри;
- нагледни материали за групова работа.

Предварителна подготовка:

изготвяне на план на урока и дейностите;
сформиране на екипи и възлагане на проектни задания;
изготвяне на задачи за затвърждаване на знания чрез платформата Google Forms;
подбор на дигитални ресурси – симулационно приложение и презентация;
подготовка на снимков материал и набиране на стайни декоративни растения.

Ход (структура) на споделяната практика

А) Подготвителен етап

1. Организиране на класа за работа – проверка готовността на учениците и мотивиране на учениците за работа.
2. Съобщаване на целите и очакваните резултати на урока и преглед на домашната работа.
3. Беседа/актуализиране на знания с насоченост към новото учебно съдържание.

Беседата започва учителят по биология с показване на изображение, което създаде пролетно настроение.

Въпрос 1: „Как е поникнало кокичето?“.

Учениците изброиха екологичните фактори (почва, вода светлина и температура).

Въпрос 2: „Към коя групи фактори спадат?“.

Учениците отговориха: към физичните, абиотични фактори. За същността на абиотичните фактори обясниха с лекота, че са стойности на неживата природа, оказващи влияние върху организмите.

Б) Поставяне темата и плана на урока – „Абиотични фактори – светлина и температура“

1. Светлината като абиотичен фактор.
2. Приспособления на организмите към светлината:
 - а) при растенията;
 - б) при животните.
3. Температурата като екологичен фактор.
4. Приспособления на организмите към температурата:
 - а) екологични групи растения;
 - б) екологични групи животни.

В) Разработка на новия материал

1. По първа точка от плана с дигитална симулация учителят по физика изясни разпределението на слънчевата радиация в атмосферата. На основата на изученото в VII клас зададе въпроси за видовете лъчи, демонстрира значението на ултравиолетовите, видимите и инфрачервените лъчи за живота на организмите.

Последва въпросът „Какво се случва с растенията, отгледани при различни светлини?“, като учителят биолог направи проверка на домашната работа.

„Главният технолог“ на разсадник „Дискоотека“ представи шестчленния си екип и отчете резултатите от „оранжерийните кутии“, които бяха поставени при постоянна температура 24°C за две седмици. Това са 5 кутии с различни LED светлини (червена, жълта, бяла, синя и зелена), на които са поставени съдчета със засети растения – домати, репичка, грах, салата, арпаджик и леща. Останалите ученици успешно изведоха хипотези от наблюденията.



Учителят по физика: „Каква е дължината на вълната на различните цветове от спектъра на светлината?“.

Учителят биолог: „Обяснете влиянието, ефективността на цвета на светлината върху скоростта на фотосинтезата и причината за това“.

Учениците с вълнение отговориха и стигнаха до извода, че светлината е значима за растенията при различни процеси (фотосинтеза, фототаксис, фототропизъм, фотонастии и др.) и някои фази на развитие, като например покълване и цъфтеж.

Учителят по *биология* предизвика асоциации на светлина и получи отговорите „ден и нощ“, „сянка и светлина“, „смяната на сезоните“.

Учителят по *физика* разясни по-подробно светлинния режим чрез беседа, а учителят биолог чрез презентация подчерта, че светлината е важен фактор и за животните, тъй като зрението им зависи от нея, и затвърди значението на продължителността на деня за животните.

2. По-нататък учителят по биология говори по втора точка от плана за приспособлението на организмите към светлината. Пред класа и гостите излиза вторият екип ученици – „Домошарите“ представиха резултатите при засадените от тях същите семена, при същите условия, но при директна слънчева светлина. Задават се въпроси към учениците от учителя биолог за екологичните групи растения според изискванията за осветеност. Учителят физик: „Защо бялата светлина увеличава скоростта на фотосинтезата?“. Учениците с радост показват своите разсади и отговарят на поставените въпроси.



Бяха осигурени дидактически материали за изработка на постери, в които се отразиха екологичните групи животни и техните представители.



3. По точката „Температурата като екологичен фактор и среда на живот“ учителят по физика обясни как топлината достига до Земята и факторите, от които зависи температурата. Затова на учениците се възложи проблемно-познавателна задача за връзка между предметите (проектиране на методика за изследване влиянието на температурата върху растенията), тъй като помага за усвояване на най-важното, кара ги да мислят и да търсят изводи. Ученичка съобщи, че при засяване по 30 овесени семена в саксии с влажна почва (семената могат да бъдат повече или по-малко) и поставянето им при различна температура след поникване (8, 15 и 25 градуса) се наблюдава разлика във височината на растенията. Учителят по биология обобщи значението на температурата върху организмите.

4. Последва дефиниране приспособленията на организмите към температурата (точка 4 от плана) и изброяване на представители спрямо температурните им предпочитания по презентацията. За разясняване учителят по биология използва наредените саксийни растения. Така чрез пряко наблюдение учениците определиха екологичните групи растения и дадоха примери за морфологичната и физиологичната им адаптация спрямо температурата. След това се изясниха приспособленията на животните спрямо фактора, екологичните групи и видовете температурна адаптация.

Г) За затвърдяване на знанията учениците самостоятелно отговориха на въпросите в Google Forms.

Очаквани и потвърдени резултати

- използването на съвременните приложения и технологии позволява на учениците да разберат връзката между двата предмета;
- предоставянето на възможност на учениците да провеждат свои проекти и проучвания, които обединяват знанията от биология и физика, като обобщават важността на светлината и температурата като абиотични фактори върху растежа и развитието на растенията, ги подтиква към активно участие, самостоятелно мислене и стимулира сътрудничеството между тях;
- чрез използването на нагледни материали по време на групова работа учениците придобиват увереност и умение да работят в екип.

Съвети и препоръки

- интегрирането на биология и физика в учебния процес представлява мощен инструмент за развитие на научните ключови компетентности на учениците;
- чрез прилагане на добри практики и съвременни методи на обучение учителите могат да създадат стимулираща, интерактивна и актуална среда с насоченост към бъдещето на Земята и професии;
- урокът може да протече и като вариант с учебния предмет география и икономика.

Нововъведенията и в урочната дейност стимулират интереса, повишават успешността, провокират очакванията и научните търсения както на учениците, така и на учителите.

Източници:

1. <https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82>
2. <https://diuu.bg/emag/8314/>
3. Стратегическа рамка за развитие на образованието, обучението и ученето в Република България (2021 – 2030).
4. Учебна програма по биология X клас.
5. Учебна програма по биология VII клас.
6. Закон за предучилищното и училищното образование.
7. Овчаров, В. и други (2018). Биология и здравно образование X клас. София: „Клет България“ ООД.
8. <https://www.canna.bg/articles/kak-vliyaе-temperaturata-na-vzdukhа-vrkhurasteniyata>
9. https://www.actualno.com/gardening/kakvo-vlijanie-ima-svetlinata-vyrhurarastenijata-tova-vseki-gradinar-trjabva-da-go-znae-news_2043183.html

Скаутски лагер

Интегративен STEAM урок за овладяване на ключови компетентности Основно училище „Петър Бонев“ – гр. Перущица



Амелия Руменова Кехайова е старши учител по биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда и човек и природа в ОУ „Петър Бонев“ – Перущица, от 2006 година. Носител е на II ПКС. Подготвя успешно учениците в участието им на областния кръг на Олимпиадата по биология и здравно образование и химия и опазване на околната среда. „Посланици на здравето“ заемат трето място в Националния конкурс през 2014 година. Мотивира първите ученици за участие в лагер на космическите науки. Реализира проект „Екокът „Заедно сред природата“ на ПУДООС по НП „За чиста околна среда“ през 2018 година. Носител е на Почетна грамота „Неофит Рилски“.

Участва в редица национални и областни научни конференции за споделяне на добри практики.

Лалка Христова Христова е главен учител по компютърно моделиране и информационни технологии и физическо възпитание и спорт от 2006 г. в ОУ „Петър Бонев“ – Перущица. Носител е на II ПКС. Номинирана е с Награда на РУО – Пловдив, през учебната 2021/2022 година. В годините Лалка Христова и нейните ученици печелят призово второ и трето място на регионални и национални състезания по баскетбол и тенис на маса. Участват в спортните кампании „Кауза Колеж – Пловдив“, Купата на „Кока-кола“ и Европейски ден на спорта. Организира мероприятия на общинско, училищно и регионално ниво. Ръководител е на клуб по интереси „Баскетбол“ и на клуб „През обектива“.

Участва в редица национални и областни научни конференции за споделяне на добри практики

В Основно училище „Петър Бонев“ – гр. Перущица, работим от 20 години съвместно. Като екип от учители в прогимназиален етап, разработихме учебни програми по два интегративни предмета от V до VII клас – „Динамичен свят“ и „XXI век“. С тези програми защитихме иновативния статут на училището. Основен метод на преподаване е проектно базирано обучение в смесена среда с приложение на подхода „Учи се и ти!“ и „Заедно можем повече!“

„Скаутски лагер“ – интегративен СТЕМ урок за овладяване на ключови компетентности по биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда, гражданско образование, география и икономика и физическо възпитание и спорт. Практиката е предвидена за VII клас, но е приложима и за гимназиален етап.

Резюме

Интегративният урок цели да развие практически умения за оцеляване в природата при екстремни условия на наводнение и замърсяване на водата, възникване на пожар и случайно нашествие от кафява мечка. Прилагат се знания за ориентиране с компас и разпъване на палатка по зададени координати с цел точност, бързина и време. Реализират се образователни цели за сглобяване на пъзел от анатомични органи и изработка на модели на молекули в 3D формат. Математическите компетентности се проверяват с изчисляване на молекулна маса и изравняване на химични уравнения. Урокът се реализира в рамките на 50 минути в училищния двор. Класът е разделен на 4 отбора с мисии: изпълнител, мислител и презентатор. Всеки отбор получава своята задача чрез разчитане на QR код, завързан на крачето на пощенски гълъб. Така се надгражда форматът на вестоносителите от миналото до днес – от пощенския гълъб до съвременните технически средства. Изпълняват се четири задачи по отбори и се завършва със задача предизвикателство в планината с оказване на първа помощ. В резюме практиката се дефинира като комбиниране на приключение в планината, палатков лагер с къмпингуване и същевременно решаване на образователни задачи в лагера.

Урокът „Скаутски лагер“ е комбиниран интердисциплинарен урок, обхващащ следните предметни области: компютърно моделиране и информационни технологии, гражданско образование, биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда, физическо възпитание и спорт и география и икономика.

Образователни цели

- Определяне на географско положение на обект по карта с компас.
- Знания за ориентиране с компас.
- Знания и умения за сглобяване на анатомични органи в пъзел и откриване на съответствие орган – функция на работен лист.
- Извършване на изчисления на молекулна маса.

- Моделиране на прости и сложни вещества с обемни молекули.
- Извършване на филтруване на замърсена вода в планината и неутрализация.
- Умения за защита при природно бедствие и нападение от неприятели.

Развиващи цели

- Развива практически умения за разпъване на палатки и ориентиране с компас.
- Упражнява бързина, точност и последователност.
- Развиват се дигитални умения за работа със съвременни технически средства.
- Практически умения за работа с пъзели и модели.
- Умения за работа с шини и оказване на първа помощ.

Социокултурни цели

- Добра комуникация в смесена среда.
- Работа в екип с роли.
- Приобщаване към обща и крайна цел на отбора.
- Изграждане на самоувереност и самочувствие от постигнатото.

Методи и похвати реализирани в урока

Проектно базирано обучение, експеримент, беседа, практическа работа.

Необходими материали и пособия

Пъзел от органи на човешкото тяло; обемни модели на химични знаци; палатки; компаси; работен лист; карта на България; везни; колби; делителна фуния; маркери; смартфон; вода; пясък; шини; бинт; живи гълъби.

Ход на споделената практика

Класът се разделя на четири отбора. Определят се взаимни роли. Всеки отбор получава жив гълъб с послание – **задача 1** снимка 1.



След разчитане на QR кода с дигитално устройство се насочва към работната зона – разпъване на палатка и ориентиране с карта на България снимка 2.



След изпълнение на първата си задача се насочват към работна зона за **втора задача** снимка 3.



Отново разшифроват задачата и намират своите материали и пособия за изпълнение: пъзел от анатомични органи, модели на атоми, станция за неутрализация и филтруване снимка 4. Някои отбори и попълват работен лист.



Следва **трета задача** предизвикателство: наводнение, пожар, счупен крайник и мечешки вой снимка 5.



Всеки отбор представя своята първа помощ и неотложно обезопасяване на лагера.

На финала се обявява класиране на отборите.

Очаквани резултати

1. Динамичен клас в училищния двор с разнородни ситуации и задачи.
2. Умения за справяне с предизвикателства.
3. Умения за ориентиране в природата.
4. Значимостта на къмпингуването като фактор за здравословен начин на живот.
5. Устойчиви грижи за живите гълъби – пощальони на човека в миналото и ролята им днес.
6. Бързо разпъване и сгъване на палатка в екстремни условия на оцеляване.
7. Сплотеност в екипа.

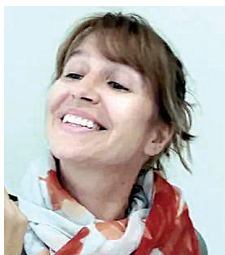
Съвети и препоръки

Практиката отнема 50 минути при тренирано разпъване на палатките. Необходимо е учениците предварително да се запознаят с техниките по разпъване и сгъване. Предварително се засича времето на подреждане на пъзела и сглобяване на апаратурата за необходимите опити. Това налага предварителна подготовка и организация за поместване в рамките на 50 минутен час.

„Сили – движение и равновесие. Биомеханика на човешкото тяло“ – интердисциплинарна STEAM практика

*Една колаборация между науката, изкуството, спорта и
технологията*

Проведен като серия от открити уроци с IX клас



Антоанета Донева – старши учител по биология и здравно образование в 51. СУ „Елисавета Багряна“ – София. Председател на ПЕКК „Природни науки“. Сертифициран Google учител. Завършила е магистратура „Биология – опазване на околната среда, биоразнообразие и екосистеми“. Работи като учител от 1999 г.



Василка Кочева – старши учител по физика и астрономия в 51. СУ „Елисавета Багряна“ – София. Завършила магистратура „Физика“ в СУ „Св. Климент Охридски“ – София. Работи като учител от 1996 г.

Резюме

Учебната практика, която споделяме, възникна спонтанно и лежи на взаимодействието на биологията, физиката, технологията и изкуството, спорта и математиката. Тя може да бъде организирана в 2, 3 или повече часа, в зависимост от предметите, които желаете да бъдат включени, и в зависимост от момента, в който решите това да се реализира. Урокът е създаден по времето, в което учениците вече са изучили опорно-двигателната система на човека, която е обвързана с основни понятия и фундаментални взаимодействия от механиката във физиката.

Как се създава и от какво се променя движението на човешкото тяло? Как силите създават движение? Кои сили участват в биомеханиката? Кое противопоставя човешкото тяло на гравитацията? С кои физични феномени е свързан балансът? Значението на баланса за безопасността на дви-

жението както в човешкото тяло, така и участието му в различни взаимодействия.

Този ресурс е предназначен да затвърди знанията и да развие уменията на обучаемите да изследват и експериментират с различни научни предизвикателства по забавен и увлекателен начин. Част от предизвикателствата са проектирани да бъдат неуспешни/ невъзможни, за да демонстрират как гравитацията влияе на баланса и движението на обектите. Практиката завършва с ескейп стая.

Представяме идея за преподаване на сила и движение и модели в движение, които се опитваме да са в съответствие, с ако можем да ги наречем, „новите научни стандарти от следващо поколение“.

Изложение на практиката

Вид на урока: интердисциплинарен STEAM урок за обобщение, повторение и разширение на знанията.

Цели на споделената практика:

- образователни – да се подобрят и затвърдят знанията на учениците за биомеханиката, за различните видове сили и движения; обобщение и откриване на връзката между различни предметни области;
- информационно-познавателни – обогатяване на знанията за развитието на човешкото тяло и неговите особености; видовете сили и начините за тяхното комбиниране за получаване на по-добри резултати; адаптиране на знания от един предмет към нуждите на друг; проучване на информация и анализиране на данни;
- комуникативни – да постави учениците в активна роля; работа в екип;
- развиващи – да тестват въпроси чрез експериментиране; да разбират готови и да разработват собствени модели и схеми; да проектират инструменти, онагледяващи как всичко работи, обвързвайки го / обяснявайки връзката с човешкото тяло.

Методи, похвати, инструменти:

- презентация;
- практическа игрова дейност;
- дискусия.
- ескейп стая.

Предварителна подготовка:

- изготвяне на план на урока и дейностите
- създаване на презентация
- подготовка на практическите предизвикателства за учениците
- създаване на задачи за ескейп стая

Необходими материали и техника: подготовката на урока включва набор от средства, които могат да варират в зависимост от условията и нагласата на съответния учител.

За учителя:

- столове, дълги пръчки, спортни постелки, спортна греда – за различните практически упражнения, свързани с урока, дълго въже за дърпане;
- пъзел, кръстословица, код за излизане – изготвени предварително от учителите за ескейп стаята, предвидена за последния час, посветен на урока;
- презентация (*изготвена от учителя за обобщение и припомняне на ключови елементи и моменти от предходни уроци, свързани с биомеханиката и заснети от учителя*). Презентации могат да се изготвят и от учениците.

За учениците:

- изработените от учениците катапулти;
- скейтборд.

Ход (структура) на споделената практика

Практиката трябва да протича динамично, включвайки встъпление за целта на урока и обобщаваща презентация за припомняне на основните понятия от различните предмети, включени в урока.

А) Стартираме с първия елемент: „От биомеханиката към технологиите“:

- сили и въртеливи движения в биологичните системи;
- щилите в биомеханиката на човешкото тяло;
- прости механизми – лостови системи в човешкото тяло и в различни технически устройства.

Практика с учениците

- Ученици представят своите устройства (катапулти и прашки) и изпробват далекострелба и точност чрез стрелба в кошче – с ръка и с катапулт. Правят сравнителен анализ на резултатите и обясняват разликите.
- Двама на скейтборд, свързани с въже – единият дърпа, двамата се движат по един и същи начин, като си сменят ролите – обсъжда се дали резултатът зависи от това кой дърпа и кой е пасивен.
- Движение по греда – как се пази равновесие, какви сили действат – рискове от падане и др.
- Двама ученици на гредата се стремят да се бутнат взаимно. Целта е да свалиш противника си, но ти да останеш на гредата, обобщават се резултатите от двата експеримента с гредата – системите на човешкото тяло и тяхната връзка с движението и баланса за предотвратяване на травми.



Б) В следващата част, разглеждаме биомеханиката от гледна точка на прилики и разлики в структурата на мъжкото и женското тяло и условията за устой-

чиво и неустойчиво равновесие, както и значението на центъра на тежестта и неговото място.

Примери с учениците

- На пода се поставят две спортни постелки. Момче и момиче застават на четири крака – подпират се на колене и лакти. Първо едната ръка се слага отзад на кръста после и втората без да се изправят. Обсъждат се резултатите и причините за неуспеха.



- Момче и момиче седят на столове, като краката са поставени перпендикулярно на пода, гърбът е изправен, а ръцете са с кръстосани пръсти на главата. Целта е да се изправят, без да се навеждат. Обсъждат се резултатите и причините за неуспеха.



- Момче и момиче получават дълга пръчка. Хващат я с две ръце, така че между тях да има достатъчно място и се опитват да я прескочат първо с единия крак, а после с другия. Обсъждат се резултатите и причините за неуспеха при момчетата и успеха при момчетата.

- Момче и момиче застават с лице към стената. Отдалечават се от нея на разстояние две миши стъпки и се навеждат така, че торсът да е хоризонтален, а главата да е подпряна на стената. Дава им се стол, който те опират на тялото си – седалката на бедрата, а облегалката на раменете. Целта е да се изправят. Обсъждат се резултатите и причините за успеха и за неуспеха при различните участници.



Концепцията за центъра на тежестта е от решаващо значение за разбирането на баланса и стабилността и как гравитацията влияе върху човешкото тяло и движение. Необходимо е добро разбиране както на статичния, така и на динамичния баланс. Балансът е свързан със силите и центъра на тежестта.

Правило на Торичели: колкото по-ниско е разположен центърът на тежестта, толкова по-устойчиво е равновесието (по-стабилно е тялото).

В) Заключителната част на практиката е *ескейп стаята*.

Учениците се разделят на групи по четири или пет човека, в зависимост от подготвените комплекти. На всяка група се раздават работни материали –

нарязан пъзел, въпроси, празна кръстословица и ключ за разгадаване на кода.

– Първа стъпка – групите подреждат пъзела.

– Втора стъпка – въпросите от кръстословицата са свързани с изображенията на пъзела и с тематиката на урока. Трябва да открият всички отговори.

– Трета стъпка – подреждат отговорите в празната кръстословица.

– Четвърта стъпка – откриват кода и излизат от стаята.

С това практиката приключва.

Препоръка: тази практика би могла да се проведе в най-различни комбинации на предмети – биология, физика, математика, химия, история, география, физическо възпитание и други.

Любопитно и полезно за храните и напитките

Д-р Галя Димитрова Аралова е учител по химия и опазване на околната среда; биология и здравно образование; зелени технологии в дизайн в Професионалната гимназия по дизайн „Елисавета Вазова“ – София. Магистър по биология и химия от Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, доктор на науките, I професионално квалификационна степен, главен учител по общообразователна подготовка. Носител на наградата „Неофит Рилски“ на МОН за 2023 г.

Практиката е подходяща за VIII клас в I гимназиален етап със специалности „Моден дизайн“, „Компютърно проектиране и десениране на тъкани плоски изделия“ и „Интериорен дизайн“

Резюме

Статията представя комбинирана, споделена педагогическа практика, реализирана в две части: споделена проектно базирана практика „Любопитно и полезно за храните и на питките“ в VIII клас и извънкласна училищна практика „Седмица на здравословните храни и хранене“ за учениците от гимназията. Практиката е начин за информиране, повишаване на компетентностите, изграждане на модел за критичен избор на храни и напитки и за балансирано, пълноценно, качествено, редовно и здравословно хранене на тийнейджърите.

Учениците се научават да използват дигиталните приложения за здраве и енергиен калкулатор, изчисляват ИТМ (индекс на телесна маса) и ОЕО (основен енергиен обмен), определят здравния си статус по отношение на храната и храненето, комбинират правилно храните, създават персонални хранителни програми, подбират храните според кръвната си група и техния цвят.

В „Седмица на здравословните храни и хранене“ учениците участват в различни конкурси, запознават се с науката нутрициология, техниките карвинг, дизайн и презентирание на здравословни храни и традиционни храни от европейски държави.

Практиката надгражда знанията, уменията и навиците на учениците от ПГД „Елисавета Вазова“ за здравословно хранене и здравословен начин на живот.

Изложение на практиката

Тип на практиката: комбинирана (класна и извънкласна), проектно базирана, интегративна и интерактивна.

Цели на споделената практика

Образователни

Да се запознаят с основите на науката за здравословно хранене – нутрициология.

Да се информират за здравословните и опасните Е-храни и напитки.

- Да опознаят „азбуката“ на здравословните храни и хранене.
- Да подбират храните според цвета им и кръвната група.
- Да се запознаят с традиционните храни на някои европейски държави.
- Да се запознаят и усвоят техниките карвинг и картини от храна.
- Да се научат да използват приложенията „енергиен калкулатор“.
- Да се научат да създават персонални дневни и седмични менюта.

Възпитателни

Да се изгради активно и критично отношение у учениците като потребители при избор и консумацията на храни и напитки

Социокултурни

Да се развият умения за работа в екип.

Да се развият умения за създаване или поддържане на здравословен стил и условия на живот и за доброволното адаптиране към поведение, благоприятстващо здравето.

Развиващи

Да се развият:

- критично, креативно и интердисциплинарно мислене;
- практически умения за различаване на качествени от некачествени храни и напитки;
- практически умения за подбор на храните според цвета им и кръвната група;
- практически умения за създаване на персонални, здравословно балансирани, пълноценни и качествени програми за хранене;
- практически уменията за дизайн и презентиране на здравословни храни и напитки.

Методи, похвати и инструменти

- 1. Методи:** дизайн мислене, изследователски, интегративен, мултимодален.
- 2. Похвати:** работа в малки групи (екипи) по части от големия проблем.
- 3. Инструменти:** визуални, дигитални, кулинарни, медицински, дидактични (научнопопулярни викторини, състезания, конкурси, анкети).

Необходими материали и техника/и

1. Храни, плодове, зеленчуци и напитки
2. Опаковки от храни и напитки
3. Дигитално приложение – PowerPoint за изготвяне на дигитални продукти (викторина, презентации)

Необходима предварителна подготовка на учителя / на ученика.

Учител:

1. Преподава състав на храната, здравни познания за храносмилателната система.
2. Запознава учениците със същността и основите на нутрициологията, техниките карвинг и картини от храна.
3. Индивидуално консултира учениците и екипите при предварителната подготовка.

Ученици:

1. Задълбочено се запознават със състава на храната, нутрициологията и раз-

лични начини за дизайн и презентиране на здравословни храни.

2. Проучват връзката между цвета на храните и тяхното физиологично влияние върху човека.

3. Проучват връзката между кръвните групи и подходящите за тях храни.

4. Изграждат умения за изчисляване на ИТМ (индекс на телесна маса), ОЕО (основен енергиен обмен) и работа с дигитални енергийни калкулатори.

5. Подготвят блюда и кошници със здравословни храни.

Ход (структура) на споделената практика

Комбинирана практика от споделен учебен час по биология и здравно образование в VIII клас и извънкласна форма от занимания по интереси – клуб „Нутрициология“, която се реализира в два етапа.

I етап: Организационен

1. Учениците от VIII клас се запознават със състава на храната, видовете здравословни храни и напитки, комбиниране на храните, връзките между цвят на храната и напитките / физиология на човека и кръвните групи / подходящи храни и напитки.

Учениците от клуб „Нутрициология“ се запознават с нутрициологията, Е-храните, начините за дизайн и презентиране на здравословни храни и традиционни храни от европейски държави.

II етап: Реализация

1. **Споделен интерактивен интегриран урок по биология и здравно образование в VIII клас**

1.1. Въведение в темата „Любопитно и полезно за храните и напитките“

Задача 1. Решете криптограмата, за да разберете основния проблем, върху който ще работим днес.

Криптограма

Указание: използвайте буквите от ключовите думи. Намерете съответстващите им цифри и ги използвайте, за да дешифрирате закодираното послание.

Ключови думи:

1. Цитрусов плод, богат на вит. С:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Есенен плод със стипчив вкус:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Традиционно вариво в България:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Плосък кръгъл хляб:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Многолистен зеленчук:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Подправка и билка със затоплящо действие:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	7	9	4	10	2	11	5	4		2		10	4	1	15	14	5	4			
14	13		16	17	13	5	2	11	15		2		5	13	10	2	11	12	2	11	15

1.2. Разделяне на класа на 2 отбора: „M&D“ („Мода и дизайн“) и „C&D“ („Компютри и десениране“)

1.3. Екип „M&D“ запознава учениците с най-важните витамини за човешкото здраве.

Задача 2. Разгледайте „Кошницата на здравето“ и „Азбука на здравето“ и предположете какви полезни вещества и важни витамини има в тях?

1.4. Екип „C&D“ запознава учениците с връзката между цвета на храната и нейното влияние върху физиологичното състояние на човека.

Задача 3. Разгледайте „Дъга на здравето“ и изяснете каква е връзката между цвета на храните и тяхното физиологично действие върху човека?

1.5. Екип „M&D“ запознава учениците с връзката между кръвните групи и здравословното хранене.

Задача 4. Като използвате информацията, споделете своя опит за онези от изброените храни които са най-подходящи за вашата кръвна група?

1.6. Екип „C&D“ запознава учениците с подходящо комбиниране на храните.

1.7. Изчисляване на основния енергиен обмен или дневния калориен минимум.

Задача 5. Изчислете калорийните си нужди, като използвате формули за основния енергиен обмен (ОЕО) или дневен калориен минимум (ДКМ, kcal) и електронните адреси за балансирано и здравословно хранене.

А) Формули:

– **Формула на Дрейер:**

ОЕО = $W \cdot 0,5 / (K \cdot A \cdot 0,1333)$, където: W – телесна маса в грамове (g);

A – възраст в години.

K – константа, равна на:

0,1015 – за младежи;

0,1129 – за девойки.

– **Формула за изчисляване на индивидуалния ежедневен калориен баланс:**

ОЕО = 22 X телесна маса в кг X 1,3 (или 1,5), което показва активността на индивида.

– **Формула за изчисляване на дневния калориен минимум:**

Начин на живот	Формула
малко подвижен	ОЕО X 1,4
умерено активен	ОЕО X 1,7
много активен	ОЕО X 2

Б) Онлайн електронни калкулатори:

www.hranite.info/razhod;

www.hranite.info/balansator

www.zdravoslovno.com/calculators-calorie;

www.otslabni.bg;

www.calorienbalans.com/Plan.apsx;

www.howtoeat.info;

www.kulinar.bg/kalkulator-za-calorii;

www.4fitnessbg.com/articles

1.8. Изчисляване и определяне на физиологичното състояние според индекса на телесната маса

Задача 6. Като знаете ръста и теглото си, изчислете вашия ИТМ (индекс на телесна маса) по формулата: $ИТМ = \text{тегло}/\text{ръст}^2$; $[ИТМ] = \text{kg}/\text{m}^2$. Използвайте таблицата на СЗО (1995), за да определите физиологичното си състояние според ИТМ.

1.9. Създаване на персонално здравословно меню

Задача 7. Съставете дневното си здравословно меню като подходящи комбинации между храните и използвате дигитален калориен калкулатор (kulinar.bg/kalkulator-za-calorii bonduelle.bg/hranene/kalkulatory).

1.10. Запознаване на учениците с Е-та в храни и напитки

Задача 8. Разгледайте етикетите на опаковките, указващи състава на закуските и напитките, които сте консумирали в междучасието. Като използвате информацията за Е-тата, определете вида, групата и влиянието на Е-тата във вашите закуски и напитки и ги поставете на съответното място върху флипчата (магнитна дъска).

1.11. Състезание между двата отбора, които последователно отговарят на 30 въпроса от „Любопитно и полезно за храните и напитките“ и излъчване на победител.

<https://docs.google.com/presentation/d/1fl1hXOC00kGggTYmUmubeCEzeFUePIJL/edit#slide=id.p1>

2. Седмица на здравословните храни и напитки

2.1. Ученици от клуб „Нутрициология“:

- подкрепят „Азбука на здравословните храни“;
- презентират традиционните храни за част от европейските държави;
- демонстрират карвинг умения и умения за дизайн на храната;
- провеждат анкетно проучване „Храня ли се здравословно?“ сред учениците и ги запознават с персоналния им резултат;
- съставят примерни дневни хранителни менюта за учениците.

2.2. Училищно състезание за „Най-здравословна кошница“ и „Часовник на храненето“.

Очаквани резултати

1. Повишаване на информираността за качествата на храните и напитките.
2. Активни и критично мислещи потребители на храни и напитки.
3. Изграждане на умения и навици за здравословно, балансирано и качествено хранене, за поддържане на оптимален ИТМ за конкретния ученик и за здравословен начин на живот.

Съвети и препоръки за преподаване на споделяната практика

Изисква допълнителна работа и в извънкласна форма като проектно базирано обучение.

Линк към споделяната практика „Любопитно и полезно за храните и напитки“

<https://drive.google.com/drive/u/2/my-drive>

Линк и QR код към викторина „Любопитно и полезно за храните и напитки“

<https://docs.google.com/presentation/d/1f11hXOC00kGggTYmUmubeCEzeFUePIJL/edit#slide=id.p1>



Ресурси

1. Д`Адамо, П., Уитни К., (1996). Правилният начин на хранене за вашата кръвна група. София: Кибеа.
2. Тель, Л, Даленов Е., Абулаева А., Коман И., (2022). Нутрициология. ЛитТерра.
3. <https://zdravoslovno-hranene5.webnode.page/about-us/>
4. https://www.actualno.com/useful/kakvo-e-zdravoslovno-hranene-i-zashto-pochesto-trjabva-da-izbirame-zdravoslovni-hrani-news_1802399.html
5. https://www.bb-team.org/articles/3952_e-tata-v-hranite
6. <https://www.puls.bg/khnanene-c-21/po-zdravi-s-khnanene-potsvetove-n-30410>

Корпоративна социална отговорност

(Практическо задание, приложено в час по дигитални технологии в рекламата в X клас)

Деан Василев – директор на Професионалната гимназия по икономика „Д-р Иван Богоров“ – Варна. Завършил магистърска степен по икономика в Икономическия университет – Варна, и магистърска степен по информатика и компютърни науки във ВСУ „Черноризец Храбър“, към настоящия момент докторант и асистент в катедра „Информатика“ към Икономическия университет – Варна. Учител от 2015 година, преподавател по икономика, дигитални технологии и бази от данни.

Андриян Киров – учител по физическо възпитание и спорт в Професионалната гимназия по икономика „Д-р Иван Богоров“ – Варна. Завършил магистърска степен по физическо възпитание и спорт в Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“. Учител от 2020 година.

Резюме

Приложението на дигиталните технологии и изкуствения интелект в обучението има за цел да разшири границите на учебния процес, да го направи по-достъпен, по-ефективен и по-привлекателен за учениците от всички възрасти и нива на образование. В областта на природните науки, дигиталните технологии позволяват на учениците да изследват сложни концепции, да се ангажират в интерактивни експерименти и да визуализират абстрактни понятия по по-ясен и разбираем начин. Също така, изкуственият интелект има потенциал да трансформира обучението, като предоставя персонализирани учебни програми, които се адаптират към индивидуалните нужди и темп на учене на всеки ученик. Технологии като машинно самообучение и анализ на големи данни могат да помогнат за идентифициране на затрудненията в ученето и предоставят индивидуални ресурси и упражнения за подпомагане на учениците да постигнат своите образователни цели. В същото време, приложението на дигиталните технологии и изкуствения интелект в професионалната подготовка може да улесни процеса на усвояване на нови умения и компетенции, като предоставя реалистични симулации, виртуални обучителни среди и интелигентни системи за подпомагане на вземането на решения.

Тази практика ще разгледа по-подробно различните начини, по които дигиталните технологии и изкуственият интелект се използват в обучението по природни науки, информатика и професионална подготовка, както и ще проучи предизвикателствата и възможностите, свързани с тяхното приложение.

Изложение на практиката

Вид на урока: практическо задание

Цели на споделената практика:

- образователни – да се проверят знанията на учениците за извличане и анализ на данни, да се проверят уменията на учениците да работят с разнообразни дигитални технологии и с инструментите на изкуствения интелект;
- информационно-познавателни – учениците да обогатят и усъвършенстват уменията за работа и анализ с данни и своята работа с изкуствения интелект;
- комуникативни – да подобри презентационните умения на учениците.

Методи, похвати, инструменти:

- презентация;
- игрова дейност;
- дискусии.

Предварителна подготовка:

- изготвяне на план на дейностите;
- подготовка на задачи за учениците;
- разпределение на учениците на екипи по 4 души;
- създаване на презентации.

Необходими материали и техника

За учителя:

- проектор/мултимедия;
- презентация;
- подготовка на материали за часовете по природни науки;
- използване на ИИ.

За учениците:

- техните смарт телефони;
- компютърна техника по кабинетите;
- дидактически материали по природни науки.

Ход на споделената практика

1. Задаване на заданието – запознаване със съдържанието на самото задание и срока за изпълнение 6 седмици.

Условие на заданието: „Вашата нова задача е да планирате кампания, свързана със социалната отговорност на вашия клиент. За целта е необходимо следното:

да изберете някоя от предложените по-долу инициативи:

- 28.02. (последната сряда на месец февруари) – Ден за борба с училищния тормоз / Ден на розовата фланелка;
- 05.03. Световен ден на енергийната ефективност;
- 18.03. Световен ден на рециклирането;
- 22.03. Световен ден на водата;

- 27.03. Часът на Земята;
- 01.04. Международен ден на птиците;
- 1 – 7.04. Седмица на гората;
- 22.04. Международен ден на Земята;
- 05.06. Световен ден на околната среда.

- да измислите мото/слоган на кампанията;
- да разработите информационни материали по темата – тип брошура, свързана с инициативата, като добавите и кратка информация за клиента си (трябва да присъства и вашето лого);

- да разработите поне един банер – тип публикация, за социалните медии, свързани с инициативата.

2. Първите седмици учениците се запояват с темите: „Event мениджмънт и PR“, „Корпоративна социална отговорност“, „Планиране на рекламна кампания, свързана с КСО“.

3. През следващите 3 седмици се провеждат практикуми по темите: „Работа с ChatGPT за генериране на маркетингово съдържание“, „Работа с Bing image creator за създаване и обработка на изображения“, „Изготвяне на информационни материали“.

4. След предаване на материалите си учениците презентират своята идея пред другите екипи от класа.

Очакваните резултати – могат да се визуализират чрез приложената фигура.



Използвана литература

- Василев, Д., Георгиев, Б. Икономическа информатика, изд. Мартилен.
 Василева, Б. и други. Управление на корпоративните комуникации, изд. Наука и икономика, Варна.
 Сълова, С. и други. Интернет технологии, изд. Наука и икономика, Варна.
 Узунова, Ю., Василева, Б. Бранд инженеринг, изд. Делник.

Част от разработките на учениците Световен ден на водата

Ема

СВЪРЖЕТЕ СЕ С НАС:

- +123 456 7890
- info@abc.com
- starbucks.bg
- Yana, Daria, Hana

ДОБРЕ ПОШЛИ В СВЕТА НА СТАРБУКС. КЪДЕТО ВСЯКА КАПКА Е ВАЖНА ЗА ПО-ЧИСТЕ ВОДИ НА ПЛАНЕТА. НИЕ ВЪРВАМЕ, ЧЕ МАЛКИТЕ ПЕКУСИНИ МОГАТ ДА НАПРАВЯТ ГОЛЯМА РАЗЛИКА.

22.03 Световен ден на водата

ПРОМЕНЯЙ СВЕТА ГЛЪТКА ПО ГЛЪТКА - СЪС СТАРБУКС И ХАРТИЕНЕТЕ СЛАМКИ ЗА ПО-ЧИСТА ВОДА

КАК ДА СЕ ПОНЕТЕ!

Винаги, като избирате чаша на Starbucks, вие помагате с пречистването и разпространението на чиста вода по цялата планета. За да направите още по-голяма разлика, изберете хартиени сламки.

ОПАЗВАНЕ НА МОРСКИТЕ КОСТЕНУРКИ:

Морските костенурки са един от най-големите животни на Земята. Те са изключително важни за екосистемата и са в опасност от изчезване. Помогнете им да оцелеят, като използвате хартиени сламки вместо пластмасови.

ЗНАЕШЕ ЛИ ЧЕ?

- 1 Миларда години след началото на живота на Земята се появяват първите животни.
- 2 Миларда от 100 000 години животни умрели, а останалите са станали фосили.
- 3 Миларда от хората живеят в морето.
- 4 Миларда от хората живеят в морето.
- 5 Миларда от хората живеят в морето.
- 6 Миларда от хората живеят в морето.

ХАРТИЕНИ СЛАМКИ:

Хартиените сламки са направени от рециклиран картон и са напълно биоразградими. Използването на хартиени сламки вместо пластмасови може да намали значително количеството отпадъци, които попадат в морето.

ПРОМЕНЯЙ СВЕТА ГЛЪТКА ПО ГЛЪТКА - СЪС СТАРБУКС И ХАРТИЕНЕТЕ СЛАМКИ ЗА ПО-ЧИСТА ВОДА

ДАРЕТЕ СЕ СЪС СЪЩЕСТВОТО НА СЛАМКАТА И ПОМОГНЕТЕ НА ПЛАНЕТА!

МАКРО ФАУНА

Световен ден на рециклирането

Александра Георгиева

OUR BOXES

Recycling shoe boxes is an important step towards reducing waste and promoting environmental sustainability. Shoe boxes are typically made from cardboard, which is recyclable and can be turned into new paper products.

By recycling shoe boxes, we conserve resources, reduce the demand for new materials, and minimize the amount of waste sent to landfills.

PARTS OF OUR SNEAKERS THAT ARE RECYCLED

Upper Materials
The upper part of a sneaker often consists of materials such as leather, synthetic fabric, or mesh.

Outsole Rubber
The rubber used in the soles of sneakers can be ground down and recycled into new rubber flooring products.

Eyellets
Metal eyelets can also be recycled for making steel, chain and rebar for the metal.

CLOTHING RECYCLING

WHAT PART OF OUR CLOTHES ARE WE RECYCLING?

Fabric
Fabric such as cotton, polyester, wool, and nylon can be recycled into new textiles through processes like shredding, sorting, and spinning. Recycled fabric can then be used to make new clothing items or other textile products.

Buttons, Zippers, and Hardware
These components can be salvaged from old clothing items and reused in new objects or repurposed for other products.

YOU CAN START RECYCLING WITH THIS BROSHURE

WHERE EVERY SHOE MAKES A SUSTAINABLE STRIDE

Phone: 0202 999 810
Website: nike.com

AL

Бележка: обучението по предмета дигитални технологии в рекламата се осъществява на принципа на ПБО. Учениците през цялата година работят в екипи и оценяването е едно за всеки член от екипа.

Препоръки: този урок би могъл да се провежда под формата на всякакви комбинации от природни науки, информатика, икономика, дори и с изобразително изкуство.

Скачена с X-хромозомата рецесивна наследственост

Тема от иновативен предмет наука и технологии



Десислава Стойнева е учител по английски език в Природо-математическата гимназия „Христо Смирненски“ – Перник от 2019 г. Магистър по история с втора специалност „Английски език и литература“.

Преподава английски език и чужд език по професията в първи и втори гимназиален етап. През последните две години е част от екипа преподаватели по иновативния предмет наука и технологии. Всички разработени от нея теми са посветени на природните науки, към които има силен интерес. Чрез чуждия език се

стреми да отвори прозорец към развитие и задълбочаване интереса на учениците към природните науки. Като хуманитарист, им представя процесите в исторически контекст, като се старее да им предаде дълбокото си убеждение, че всички сфери на познанието са свързани и не могат да функционират една без друга.

Резюме

Урокът “X-linked recessive inheritance” е интердисциплинарен, част от учебната програма по иновативен предмет наука и технологии. Базиран е на Content Language Integrated Learning и не само съчетава съдържание по учебен предмет и умения по чужд език, но обединява повече от една научна област. В случая, в исторически контекст разглеждаме биологичен процес на английски език. Това осигурява по-задълбочено разбиране на процесите в заобикалящата ни среда, като доказва, че нищо не действа в изолация, а в постоянни и предвидими връзки със света около нас. Темата се занимава с основни понятия от генетиката на английски език, като се проследява способността на рецесивните гени в X-хромозомата да се унаследяват само от женското поколение. Работи се с ученици от VIII клас, за които урокът е първи допир с генетиката. Съдържанието на целия материал в урока е адаптирано за възрастта и класа на учениците.

Изложение на практиката

Вид на урока: CLIL (Content and Language Integrated Learning – Интегрираното обучение по съдържание и език) – интердисциплинарен урок за придобиване на нови знания.

Цели на споделената практика:

- образователни – запознаване с основни понятия (target language) от биологията и генетиката както на английски, така и на български език;
- възпитателни – достигането на макар и повърхностно разбиране на генетично

предопределени заболявания, състояния и черти сериозно развива качеството толерантност и разбиране на проблемите на хората с увреждания;

- комуникативни – чрез създаване на интерес по дадена тема учениците упражняват умение за конструиране на ясен въпрос на чужд и на майчин език;
- социокултурни – чрез историята на Великобритания и запознаване с династически практики в европейските монархии учениците открояват разлики и придобиват разбиране на различните общества в Европа.

Методи, похвати, инструменти:

- презентация;
- диаграма;
- работен лист;
- дискусия.

Необходими материали и техника

За учителя:

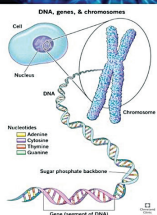
- прожектор/мултимедия;
- презентация.

За учениците:

- работен лист (подготвен от учителя за всеки ученик);
- компютър (за самостоятелна домашна работа);
- Google Classroom.

Ход (структура) на споделената практика

Цялото занятие, което се осъществява в два учебни часа, следва последователността на предварително подготвената презентация. Всеки слайд може да бъде наречен отделна точка в урока. Графичните материали са основа на изложението и без тях обяснението на определени теми и въпроси не би било възможно. Те създават едно достъпно за осмокласниците ниво на абстрактност, което значително скъсява времето за разбиране на новите за тях неща. На всеки слайд се отделя толкова време, колкото е необходимо да осигурим основа, на която да стъпим със следващата точка.



Genetics

Genetics is the study of genes and tries to explain what they are and how they work. Genes are how living organisms inherit features or traits from their ancestors; for example, children usually look like their parents because they have inherited their parents' genes. Genetics tries to identify which traits are inherited and to explain how these traits are passed from generation to generation.

<https://www.youtube.com/watch?v=y8tJGilegp8>

В началото на урока обръщам внимание на личността, която учениците виждат на титулната страница на презентацията – кралица Виктория. Те споделят какво знаят за нея. Надграждам, обяснявам и слагам в контекст всеки факт, който учениците изтъкват. Особено внимание обръщам, ако подаденият факт кореспондира с темата. Например, когато ученик ми каза: „Имала е много деца“, аз продължих: „...които сключват династични бракове в кралските и благородническите семейства на Европа. Така генетичното наследство на кралицата се разпространява сред европейските монархии“. Многократно в хода на урока се връщам към личността

на кралица Виктория, когато дадена информация кореспондира пряко с нея и наследството ѝ. Например, когато говорим вече за същността на болестта хемофилия, отново я връщаме в изложението, въвеждайки фразите „кралската болест“ и „бабата на Европа“. Към края на урока учениците сами разбират и аз обобщавам защо именно тя е тематичната рамка на урока.

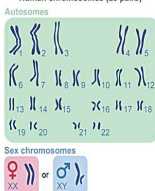
Умишлено не обръщам внимание на заглавието на темата. Учениците имат нужда от конкретно знание, което придобиват в хода на урока, за да разберат самото заглавие.

С втория слайд от презентацията въвеждаме основни понятия – клетка, ядро, ДНК, ген, генетика и др. Първо говорим и обясняваме на български език, за да можем с цялата група ученици да достигнем еднакво ниво на разбиране на основните понятия, след което въвеждаме термините на английски език.

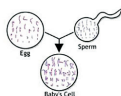
Тук правя две важни уточнения. Първо, колко важно е да се придържаме към понятийния апарат на всеки език, т.е. не можем да превеждаме термините свободно, а да си служим с конкретния термин за конкретния език. И второто – предвид възрастта и подготовката на учениците, сериозно опростявам терминологията с оглед на това изложението да върви леко и усвоимо. Например не казваме всеки път „алелно състояние на гена“, а казваме просто „ген“; не казваме „доминантна черта“, а „доминантен ген“; „копие на гена, носещ увреждане“ заменяме с „дефектен ген“. Въпреки сериозните неточности на този тип изложение обяснявам на децата, че в случая целим други неща – разбиране на самия процес; работа с основни понятия (все пак се запознаваме с правилното наименование и на български, и на английски език); изразяване на чужд език по конкретна тема.



Human chromosomes (23 pairs)



Every human cell has 23 pairs of chromosomes for a total of 46 (aside from sperm and egg cells, which each contain only 23 chromosomes).

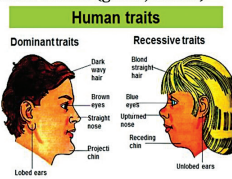


Следващата точка е посветена на хромозомите. Тук изложението може да се направи изцяло на английски език, тъй като не се борави с особено специфична и сложна лексика. Накратко запознавам децата, че ДНК образува тези структури точно преди делението на клетката; че броят на хромозомите във всяка клетка на всеки индивид е точно един и същ; че именно броят на хромозомите определя биологичния вид, като броят няма отношение към еволюционното стъпало на всеки вид. Най-важното уточнение тук е, че нашият вид, homo sapiens, „разполага“ точно с 46 хромозоми в 23 двойки. Задавам въпрос дали виждат разлика в двете графики. Обикновено получавам верния отговор – 23-тата двойка, която определя пола.

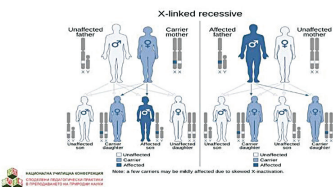
Въвеждаме (на български) термините диплоиден и хаплоиден набор хромозоми. На въпроса „Според вас кои клетки имат хаплоиден набор?“ рядко получавам отговор. Но след кратко обяснение от моя страна (по отношение на 23-тата „полова двойка“, X- и Y-хромозомите и половите клетки при човека) учениците вече могат да обяснят кога и от какво се определя полът на бъдещия индивид.

Dominant and recessive traits (genes, alleles)

- Genotype and Phenotype
- Mutation
- Some traits are part of an organism's physical appearance, such as a person's eye color, height or weight. Other sorts of traits are not easily seen and include blood types or resistance to diseases.



X-linked recessive inheritance



Запознаваме се само още няколко понятия – генотип, фенотип, алел, мутация, доминантни и рецесивни черти. Темите за определяне на пола и за „силните и слабите гени“ пораждаят много въпроси у учениците. Старая се да отговоря на всички до постигане на търсенето ниво на удовлетворение (без да крия липсата на компетентности по отношение на някои от повдигнатите въпроси). Споделям им, че от времето, когато аз съм била ученичка, науката е претърпяла сериозно развитие. В моите учебници липсваше информация за редките мутации, които позволяват на родители със сини очи да имат деца с кафяви. Това довеждаше до неприятни социални ситуации във време, когато осиновяването беше табу. Тук и изваждаме от негативна конотация термина мутация, а именно, че ако мутацията довежда до промени у новото поколение, които го правят по-устойчиво на промяната се околна среда, вече говорим за еволюция.

изваждаме от негативна конотация термина мутация, а именно, че ако мутацията довежда до промени у новото поколение, които го правят по-устойчиво на промяната се околна среда, вече говорим за еволюция.

С последния слайд достигаме до скачената с X-хромозомата рецесивна наследственост. Учениците вече знаят кои хромозоми наричаме полови, кои черти са рецесивни и кога се проявяват (при липсата на доминантни), и не им е трудно да се ориентират в графиката и с моя помощ да обяснят защо баща, болен от хемофилия, има абсолютно здрави синове (защото на тях предава Y-хромозомата си, в която липсва копие на гена, „носецо“ болестта); защо обаче може да има болни внуци от дъщерите си (защото на дъщерите си предава X-хромозомата си, в която е „дефектното“ копие на гена); защо жените обикновено са само преносители и рядко проявяват клиника на болестта (защото обикновено разполагат с второ „здро“ копие на гена във втората си X-хромозома и бидейки рецесивна, чертата не се проявява).

Преди да разчетем графиката, накратко ги запознавам със същността на болестта хемофилия (неспособността на кръвта да се съсирва, водеща до тежки кръвозагуби дори след леки наранявания), с проявлението ѝ сред населението от мъжки пол, със социалното ѝ значение, с историческите етапи на познанието на хората за нея и развитието на успешното ѝ лечение през последните десетилетия (определяме лечението като успешно, тъй като само допреди 100 години хората, родени с хемофилия, рядко надживяват детските си години, докато днес средната продължителност на живота им е само 11 години по-малка от тази на здрав човек). В края на презентацията за любознателните съм дала линк към кратък филм, посветен на хемофилията.

След като изясняваме механизма по унаследяване на хемофилията отново се връщаме на кралица Виктория, чрез чисто генетично наследство „кралската болест“ поразява аристократичните династии в Европа. Още повече, сред наследниците ѝ има дори жени, проявили симптоми на болестта, което се дължи на близкото родство на съпрузите – т.е. наследниците получават „дефектно“ копие на гена и по бащина, и по майчина линия на една иначе рядка болест. Приложен е линк към филм, посветен на Виктория Сакс-Кобург-Гота през призмата на генетичното ѝ наследство.

В края на урока учениците получават работен лист с текст на английски език, посветен на хемофилията. Тяхната задача е да направят превод на текста на български, да подберат графичен материал и да оформят цялото съдържание като статия за публикация в блог или училищен вестник. Още в клас устно превеждаме текста, за да ограничим възможните грешки при превода на термините. Останалата част от задачата учениците подготвят като самостоятелна домашна работа и изпращат материалите си във виртуалната класна стая и в личното си електронно портфолио (инструмент, който всеки ученик с профил „Природни науки“ в първи гимназиален етап има като част от работата по иновативния предмет наука и технологии).

Използвани материали:

Genetics – <https://www.youtube.com/watch?v=v8tJGlicgp8>

X-linked disorders – <https://www.genome.gov/genetics-glossary/X-Linked>

Understanding Hemophilia – <https://www.youtube.com/watch?v=XbuQCz3kZIO>

All About Hemophilia, The Royal Blood Disease – <https://www.youtube.com/watch?v=fnqMq-QCJEo>

Google images

Инфографика

Практика в XI клас със състезателен характер за профилирана подготовка „Софтуерни и хардуерни науки“ и „Изобразително изкуство“, обхваща модули по информационни технологии „Анализ на данни“ и „Мултимедия“

Диана Петрова Савова – старши учител по информационни технологии в 51. СУ „Елисавета Багряна“, с 25 години педагогически стаж, базов учител по информационни технологии към Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Притежава множество квалификации в сферата на програмирането, уебдизайна, компютърното моделиране и анимацията. Отличена с „Диплом за ръководител на лауреати“ в международния конкурс „Творчество без граници“ под патронажа на фондация „Еврика“ и Мария Габриел – 2016, 2018, 2019, 2021, 2023 г. Носител на почетното отличие „Неофит Рилски“ от МОН.

Ирма Драгомирова – учител по информатика и информационни технологии в 51. СУ „Елисавета Багряна“, с 2,5 години педагогически стаж като учител и 17 години стаж като лектор по графичен дизайн, предпечатна подготовка, уебприложения и компютърни умения. С интереси в областта на програмирането, компютърното моделиране, анимацията и видеообработката.

Резюме

Настоящата практика е провокация към визуален разказ на аналитични данни, креативност, дигитални и презентационни умения. В нея прилагаме интердисциплинарен подход – знанията и уменията, придобити по няколко учебни предмета, са необходими за обследване на първична информация, следват анализи, моделиране и визуализиране в достъпен краен продукт. В практиката е вградена и идеята за „обърната класна стая“. Ученици от XII клас (лауреати в състезанието предходна година) влизат в ролята на гост-организатори и ментори. Практиката е широкообхватна и устойчива.

Изложение на практиката

Вид на урока: мултидисциплинарен – „Анализ на данни“, „Мултимедия“, природни науки, информатика и математика.

Цели на споделената практика:

- **образователни** – умения за представяне на обобщена информация като визуална история;
- **информационно-познавателни** – обогатяване на знанията за търсене и намиране на достоверни данни и извличане на смислен анализ от тях;

- **развиващи** – усъвършенстване на умения за работа с различни програмни продукти и източници на информация;
- **сензитивни** – реално възприятие и оценка на околната действителност;
- **възпитателни** – критично мислене, проектологични ценности и поведение, творчество;
- **комуникативни** – учениците заемат активна роля.

Методи, похвати, инструменти:

- **методи и похвати** – беседа, проблемно-изследователски подход, състезателен характер, индивидуално участие, анализ и обработка на данни, моделиране, графични и визуални техники;
- **инструменти** – видеоклип, инфографика с обобщени резултати, формулировка на статистическа задача по проблема, презентация, софтуер за автоматична обработка на резултати, онлайн анкета за гласуване, печатни рекламни материали.

Предварителна подготовка на учителите:



Предварителна подготовка на ученици (XII клас) – ментори: (фиг. 2)



Необходими материали и техника

За учителя:

– онлайн класна стая, споделени таблици с критерии за оценяване, формуляр за гласуване, дигитални приложения – CorelDraw, Adobe Photoshop, Adobe Premiere, PowerPoint, платформа Canva, мултимедия.

За ученици (XII клас) – ментори:

– онлайн класна стая, споделени таблици с критерии за оценяване, графични редактори – CorelDraw, Adobe Photoshop, видеоредактор Adobe Premiere, мултимедия.

За учениците:

– собствени смарт телефони, данни НСИ, данни „Евростат“, графични редактори – CorelDraw, Adobe Photoshop, платформа Canva, онлайн класна стая.

Ход (структура) на споделената практика

Практиката е реализирана в три етапа:

Етап I – организационен

Учениците се запознават с условието на заданието и предоставените данни. Получават насоки за съдържанието и формата на инфографиката.

Учителите извършват подбор на ученици ментори, лауреати в състезанието за създаване на инфографика предходна година.

Ръководителите подготвят и формулират условие за задача предизвикателство по темата: *„По данни на НСИ от преброяване на населението през 2021 година 25,5% от домакинствата са посочили, че жилището им се отоплява на твърдо гориво – въглища, брикети от въглища, брикети от дървесина и дърва. Каква е вероятността от 10 произволно избрани жилища повече от половината да се отопляват на твърдо гориво?“*.

Организирант екипи за различни реализации – математическо, C#, Excel, на решението на заданието.

Етап II – първи състезателен кръг

Учениците работят самостоятелно в предварително определен срок, изследват и проучват материали по темата. Извършват анализ и обобщения. Изготвят инфографика по зададените критерии, като визуализират достоверно и достъпно аналитичните данни.

Учителите и учениците ментори оценяват и извършват класиране. Определят четирима финалисти, които ще презентират разработките си във втория, представителен кръг.

Етап III – втори състезателен кръг

Финалистите представят своите разработки по темата пред публика. Те имат възможност да правят подобрения по инфографиките си. Останалите участници в състезанието активно се включват в този етап в ролята на жури – формират „гласа на публиката“.

Екип от XII клас, формиран от учениците ментори, представя математическо-статистическото решение на задачата предизвикателство.

Екип от XI клас с профил „Софтуерни и хардуерни науки“ демонстрира решение на задачата с програмния език C#.

Екип от XI клас с профил „Изобразително изкуство“ показва решение на задачата с MS Excel.

Учениците ментори споделят опита си от миналогодишното си участие в състезанието. Представят слайдшоу с инфографиките на всички участници.

Учителите и учениците ментори оценяват, обобщават резултатите от „гласа на публиката“ и обявяват крайното класиране.

Очаквани резултати

- Задълбочено проучване на темата.
- Правилно боравене с данни.
- Конструирание на достоверни анализи.
- Създаване на креативни медии.
- Изразяване на собствена позиция по глобален екологичен проблем.
- Формиране на личности, съпричастни към опазване на природните ресурси, застъпници на устойчивото развитие.

Препоръки: практиката е широкообхватна – инфографики биха могли да бъдат разработени по различни теми от природните и обществените науки.

Източници:

1. <https://infostat.nsi.bg/>

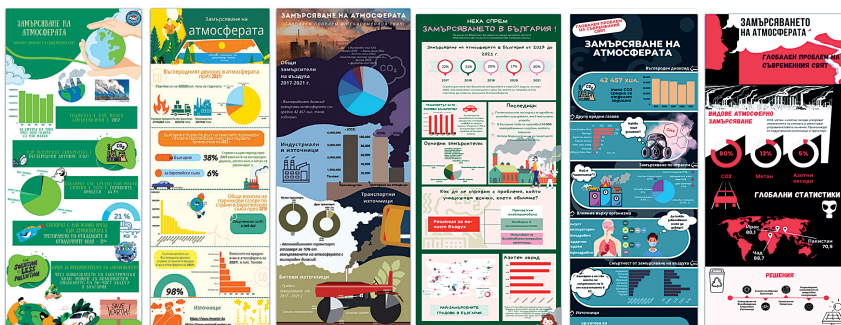
Забележки: практиката е реализирана от екип учители в състав:

Диана Савова – учител по информационни технологии, гимназиален етап;

Ирма Драгомирова – учител по информационни технологии и информатика, гимназиален етап;

Людмила Величкова-Иванова – учител по информационни технологии, гимназиален етап;

Йорданка Алексиева – учител по математика, гимназиален етап.



Пътят от А до Б и трите „надлеза“ над него

Педагогическа практика – химия и информационни технологии



Елена Джолева – учител по химия и опазване на околната среда, завършила Химикотехнологичния и металургичен университет, специалност „Химични технологии на дървесината“ с допълнителни преквалификации: инспектор по опазване на околната среда и учител по химия и специални предмети.

Петя Деведжиева – учител по информационни технологии и математика, завършила ПУ „Паисий Хилендарски“ – Пловдив, специалност „Информатика“ и следдипломна квалификация „Учител по математика и ИТ“ – Факултет по математика и информатика на СУ „Св. Климент Охридски“.

Резюме

Поколениято на седемте екрана – на телевизора, компютъра, лаптопа, таблета, фаблета, смартфона и интелигентния часовник, очевидно не може и не бива да се обучава така, както са обучавани неговите родители. Затова днес, като учители, пред нас стоят въпросите защо, на какво и как да учим днешните ученици. В търсене на връзката между дигиталните умения и преподаването на химия и опазване на околната среда, както и за да предизвикаме интереса на учениците към проблемите на околната среда, ги насърчихме да разкажат екологични истории чрез кратки филми, направени с мобилни телефони.

Изложение на практиката

Вид на урока: интердисциплинарен урок за междупредметната връзка между дисциплините химия и опазване на околната среда (ХООС) и информационни технологии.

Цели на споделената практика:

- **образователни** – да се подобрят знанията на учениците за практическите методи по химия и опазване на околната среда чрез използване на съвременните технологии за записване и обработване на практиките;
- **информационно-познавателни** – обогатяване на знанията за използване методите на познанията с модерните технологии на съвременното поколение;
- **комуникативни** – да постави учениците в активната роля на журналисти;
- **прилагане методите** на обърната класна стая.

Методи, похвати, инструменти:

- дискусии;
- беседа;
- визуални методи – разглеждане на илюстрации и филмчета с екологична тематика.

Предварителна подготовка:

- изготвяне на план за действие;
- задаване на примерни теми на екологична тематика;
- запознаване с проблемите, свързани с опазване на околната среда и най-честите замърсители;
- създаване на презентации и табла.

Необходими материали и техника

Подготовката включва необходимата техника като телефон, компютър, кадастриони за изработване на табла, моливи и маркери.

За учителя:

- филмите са монтирани и озвучени в час по ИТ;
- таблата са изработени в час по ХООС.

За учениците:

- техните смарт телефони;
- компютри.

Структура на споделената практика

В един бързо променящ се свят обществото се нуждае от креативно мислещи хора, които могат да съжителстват с околната среда в най-широк смисъл, творчески да се реализират в личния си живот и професионалните дейности. В днешно време са необходими личности, които имат критично мислене към заобикалящия ги свят. В търсене на връзката между дигиталните умения и изучаването на химия и опазване на околната среда и за да предизвикаме интереса на учениците към проблемите на околната среда, ги насърчихме да разкажат

екологични истории чрез кратки филми, направени с мобилни телефони.

Предварително бяха подадени тематичните категории в проблемните области, като:

- климатични проблеми;
- опазване на околната среда;
- екологична справедливост;
- градска среда и иновации.

Цели на практиката:

- да предизвикаме интереса на учениците към проблемите в околната среда;
- да разкажат екологична история чрез кратък филм, направен чрез мобилните телефони;
- да се повиши екологичната грамотност в класните стаи, като се прояви креативност и показване задълбочени познания за околната среда;
- демонстриране знанията по ИКТ и прилагането им на практика.

Заданието е:

- създаване на кратък филм с мобилен телефон;
- филмите трябва да са с продължителност 2 – 3 мин.;
- отделните участници или групи могат да представят по един филм за категория;
- филмите трябва да са подходящи за всяка категория.

В заключителната част зададохме въпросите:

- Могат ли екологичните филми да помогнат за спасяването на планетата?
- Можем ли с тях да стимулираме хората да спасят планетата?

Целта беше постигната. Нашите ученици се представиха като екожурналисти, които чрез филмите си разказаха истории за проблемите на околната среда. Ангажираните млади хора създадоха своите послания с надеждата, че ще бъдат чути от връстниците им.

Препоръки: това задание може да бъде използвано от учителите по общообразователни предмети за поставяне на практически задачи, които да бъдат монтирани в час по ИТ.

Учебното помагало по биология и здравно образование на испански език

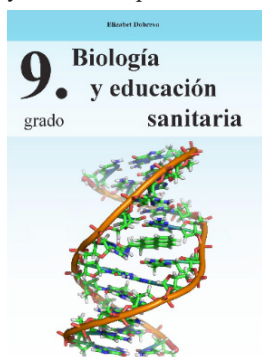
Елизабет Агоп Добрева, старши учител по биология и здравно образование в 4. езикова гимназия „Фредерик Жолио-Кюри“ – Варна

Преподавам биология и химия на испански език близо 30 години в 4. езикова гимназия „Фредерик Жолио-Кюри“ – Варна. Възпитаник съм на испанския отдел на същата тази гимназия, създадена през 1984 г. по инициатива на директора ѝ Станка Трънкова и по примера на 9. френска гимназия в София, където е първият испански отдел в страната. Вече 40 години учениците не само усвояват езика на Сервантес, но и изучават биология, химия, история и география на испански език.

Въпреки дългогодишните традиции както на гимназията, така и на преподаването на предмети на чужд език, учителите по предмети на чужд език, и в частност по биология и здравно образование на испански език, се намират в доста трудната ситуация да преподават материя с голям обем при липсата на учебници и учебни помагала. Това са една част от предизвикателствата и затрудненията, които са свързани освен с всичко друго и с малкото на брой часове за преподаване и затвърждаване на знанията по предмета на език.

Дълги години колегите в страната и аз сме използвали учебници и учебни помагала, дарени от Посолството на Испания и Министерството на образованието на Испания. Въпреки това липсваха такива, които да са съобразени с новите учебни програми и с преподаването в електронна среда. Това наложи да бъде разработен авторски проект върху материала за IX клас по програма на МОН за езиковите гимназии с профилирано изучаване на чужд език, на който съм инициатор, автор и част от екипа, довел до реализацията на тази дългогодишна идея.

Представеното помагало в голяма степен улеснява учениците по отношение на въвеждане на новите понятия и прилагането им на практика с множество практически дейности. Интерактивни задачи, графики, диаграми, както и примерни теми за дискусии, дебати и проекти по теми, свързани с природосъобразния начин на живот, са сред приоритетите на екипа, който работи по създаването на това помагало в помощ на ученика. Освен всичко изброено дотук то дава възможност на учениците да формират умения за здравословен начин на живот и екологично самосъзнание. (снимка 1)



Учебното помагало по биология и здравно образование на испански език е предназначено да конкретизира, да разшири и да задълбочи изцяло или в отделни части учебното съдържание за IX клас, както и да затвърди и/или да приложи на практика усвоените компетентности. За успешното изпълнение на помагалото е необходимо да подчертая, че се прилагат и съчетават традиционни и съвременни форми, методи и подходи при организиране на учебния процес с активно включване на елементи на изследователския и на проблемния подход. Дигитализирането на учебния процес изисква учителят да има

на разположение интерактивни материали, които да ползва в електронна среда, а обучението по предмет на чужд език още повече налага това. Мотивирането на учениците изисква да се използват всякакви аудиовизуални средства, интерактивни задачи за постигане на крайните цели на многопластовото чуждоезиково обучение. Систематизирането на знанията на учениците и свързването им с предмети, които също се възползват от иновационни подходи в образованието, прави възможно включването на подобни помагала в бинарни уроци, които се прилагат от учителските екипи в езиковите гимназии в страната.

В моята практика в екип с различни колеги, преподаватели в гимназията, реализирахме няколко бинарни урока по програмата „Иновации в действие“. С колегата по химия разработихме следните уроци: „**Жизнени процеси и рН на средата**“, „**Храната като източник на енергия**“, „**Полезни или вредни са въглехидратите**“, „**Белтъците – познаваме ли тяхната структура и функции**“; с колегата по география е представена темата „**Съвременното земеделие и отражението му върху човешкия организъм**“, а с колегата по испански език – темата „**Ние сме това, с което се храним**“. Всяка от темите сме подбрали много внимателно, така че да има допирни точки в учебното съдържание по двата предмета. По интересен и атрактивен начин поднасяме новата информация, използвайки всички възможности за междупредметни връзки и приложението на тези знания в различни сфери на живота. По този начин се цели затвърждаване на знанията и повишаване компетентностите на учениците. Интересно бе, че по темата „**Белтъците – познаваме ли тяхната структура и функции**“ учениците направиха рап песен за функциите на белтъците и тяхното приложение, а по темата „**Полезни или вредни са въглехидратите**“ изготвиха две кратки видеа за здравословното хранене.

Както посочих, вече втора година прилагам в практиката си това помагало и бих казала, че при използването му от учениците резултатът води до:

– повишаване мотивацията на учениците с цел по-добро изучаване на предмета на език и повишаване на езиковата култура на учениците;

– правилно използване на термините, с които са означени структури и процеси в клетката (върху схема, изображение, модел) на испански език;

– способността да проучват, анализират и подбират информация от различни източници на испански език за приложение на знанията за структура и процеси в клетката и организма;

– по-лесно търсене на информация от различни източници и изработване на презентации, проекти и др. на испански език за приложението на знания за клетката в науката, биотехнологичните производства, медицината, селското стопанство, опазването на околната среда;

– използването му при обучение в електронна среда както синхронно, така и асинхронно.

Помагалото съдържа:

- 151 страници;
- 30 урочни единици;
- 153 фигури;
- 50 таблици;
- основни понятия, маркирани в жълт цвят;
- QR кодове за връзки със съдържание в интернет.

Освен споменатите елементи, в помагалото има секция с различни упражнения, които затвърждават знанията по биология и здравно образование и повишават компетентностите на учениците на испански език и тяхното прилагане. Не на последно място, в урочната единица са представени и интересни и любопитни факти, свързани с изучаваната тема, които в повечето случаи са и езикови упражнения с понятия от урока.

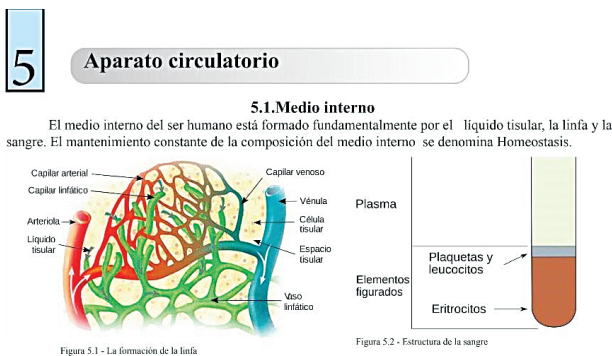
Като допълнение към всяка тема в синтезиран вид се дават новите знания, а урочните единици съдържат:

- речник на новите понятия;
- примерни теми за дискусии и дебати;
- теми за проекти;
- упражнения, свързани със структурата на човешкия организъм, с жизнените процеси, протичащи в него;
- упражнения с акцент върху опазването на здравето;
- практика с приложение на знанията за клетката.

Представеното помагало е разработено по проект на МОН и издателство „Аз-буки“ от екип в състав: автори на текста са преподаватели от 4. езикова гимназия „Фредерик Жолио-Кюри“: Елизабет Добрева и Доля Попова – преподаватели по биология и здравно образование; езиков консултант е Камелия Савова – преподавател по испански език; консултант гл. ас. Богдан Русев, д.б.н. в МУ „Параскев Стоянов“, а за графичен дизайн избрахме Петър Петров – преподавател по испански език и информационни технологии.

Като продължение предлагам някои от видовете задачи, както и рубриките в помагалото.

Всяка от единиците започва по този начин. (снимка 2)



Ahora te toca a ti

1. ¿Cuáles son las dos partes de la sangre y cuál es su color?

2. Teniendo en cuenta el dibujo de cómo se forma el líquido tisular y la linfa.

3. Viendo la información la tabla haz la conclusión de las semejanzas y las diferencias entre la plasma, el líquido tisular y la linfa.

Ето и няколко примерни упражнения, които започват по следния начин: **Ahora te a ti**

1. Completa el siguiente texto con las palabras del recuadro:

hemoglobina, conduce, microelementos, coagulación, enfermedades, macroelementos, Ultramicroelementos, intervienen, biogénicos

- Los elementos químicos C, H, N, O₂ ocupan alrededor del 99% de la masa celular del cuerpo y se les llama _____.
 - El segundo grupo ocupa alrededor de 0,1 a 0,001% de la masa celular del cuerpo. Son llamados _____. Tales son K, Na, Ca, S, P, Mg, Fe, Cl.
 - Ca, K, Na y Mg, _____ en la contracción muscular y la _____ de la sangre y el Fe que es un componente de la _____.
 - El tercer grupo está representado por elementos en pequeñas cantidades que varían desde 0,001 hasta 0,000001% de la masa celular - Zn, Cu, J, F, Mo, Co, Mn, B, Se. Se llaman _____. La cantidad reducida o ausencia del otro _____ a diversas _____, incluso a la muerte.
 - _____ como de Pb, Hg en cantidades crecientes pueden causar daños a muchos organismos.
2. ¿Por qué los elementos C, H, O, N se llaman biogénicos? _____
3. ¿Qué factores pueden causar alteración del equilibrio de los elementos químicos en la célula? _____

1. Utilizando el texto describe los conceptos sobre el esquema de la neurona:

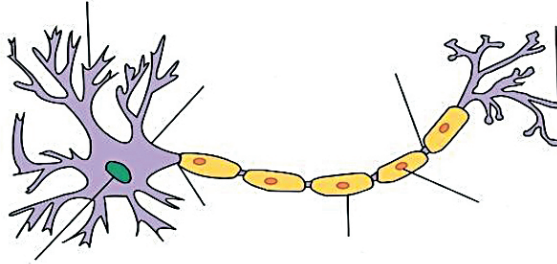


Figura 1.8 - Estructura de la neurona

Ahora te toca a ti

figura 5.6 - Estructura del corazón

1. Traduce las nociones principales sobre el esquema (fig.5.6).
2. ¿Dónde se encuentra el corazón?

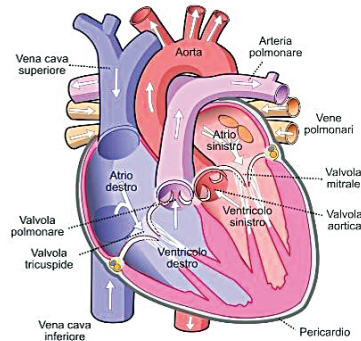
3. ¿Hay otros órganos que se encuentran cerca de él?

4. ¿Cuáles son sus partes principales?

5. ¿De qué modo se unen las aurículas y los ventrículos?

6. ¿En qué estructuras en el esquema hay también válvulas?

7. ¿Qué ocurriría si el corazón no tuviera válvulas?



6.1.6. Huesos de la cabeza

a. Parte cerebral /cavidad craneal/

- 4 impares – frontal, etmoides , occipital , esfenooides.
- 2 pares– temporal , parietal.

Por debajo está limitada por la base craneal y por encima, por la parte superior del cráneo o calvaria /bóveda del cráneo/.

En la base se distingue un agujero magno a través del cual la médula oblongada se vincula con la médula espinal.

b. Huesos de la cara

- Huesos pares – el maxilar, el nasal, el palatino, el cigomático, el lacrimales, los huesos del oído medio, los cornetes interiores.
- Huesos impares – la mandíbula- el único hueso móvil, el vómer, el hioidco.

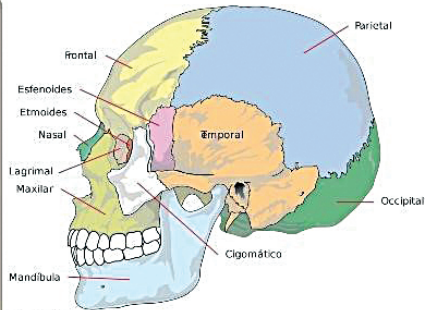


figura 6.6 - Huesos del cráneo cavidad craneal

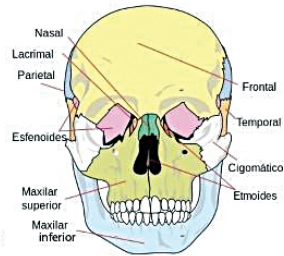


figura 6.7 - Huesos de la cara

Ahora te toca a ti

1. ¿Qué tipos de huesos hay?
2. ¿Cómo se articulan estos huesos? ¿Hay algunas excepciones que no se articulan con el esqueleto?

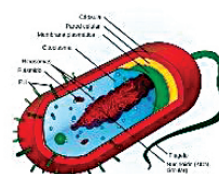
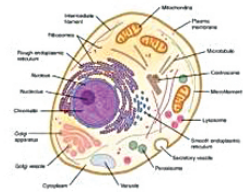
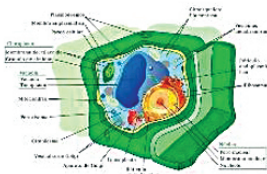


figura 19.1 - Tipos de células

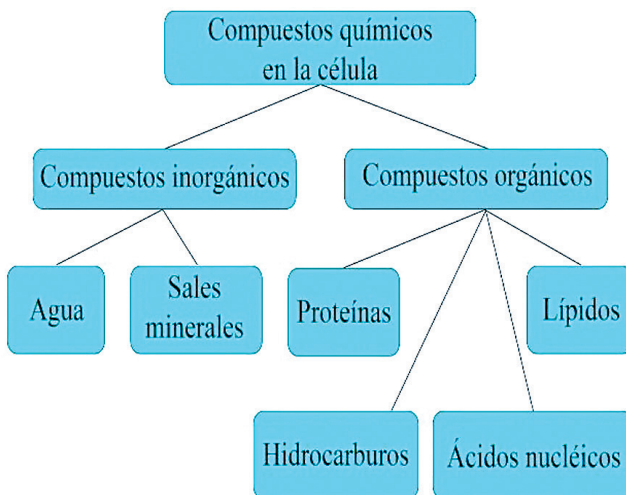
Indicadores	Célula procariota	Célula vegetal	Célula animal
1.Núcleo		+	
2.Citoplasma			
3. Membrana celular			
4. Vacuolas			
5. Ribosomas	+		
6. Aparato de Golgi			
7. Lisosomas			
8. Mitocondrias			+
9. Cloroplastos			
10.Reticulo endoplasmático			

Ahora te toca a ti

1. Los distintos tipos de receptores se especializan en la percepción de estímulos distintos. Une las columnas A, B, C con las determinaciones correctas.

<i>A/receptor/</i>	<i>B/estímulo/</i>	<i>C/localización/</i>
A. fotorreceptores	1) sustancias químicas	a) piel
B. quimiorreceptores	2) presión	b) órganos y piel
C. termorreceptores	3) variados	c) ojo
D. receptores de dolor	4) luz	d) músculo esquelético
E. receptores de tensión	5) calor y frío	e) piel
F. receptores de presión	6) movimiento de tejidos	f) boca y nariz

12.2. Compuestos orgánicos e inorgánicos en la célula



А това са рубриците, с които завършва всяка от единиците.

Основни понятия, които са застъпени във всяка от единиците.

И разбира се, рубриката за любознателните, в която се представят интересни факти. В някои от темите има и QR кодове.

И не на последно място е рубриката, в която на учениците се предлагат теми, които ги вълнуват и по които може да се осъществи интересен дебат.

Conceptos principales:

- **El aparato reproductor masculino** es el encargado de producir los gametos masculinos y espermatozoides
- **El aparato reproductor femenino** es el encargado de producir los gametos femeninos y óvulos
- **Espermatozoide** - son células pequeñas y de vida muy corta. Constan de cabeza, pieza intermedia y cola.
- **Óvulo** - es una célula grande e inmóvil. Se producen en los ovarios. Posee un núcleo que contiene los cromosomas y un citoplasma con abundantes sustancias nutritivas para el futuro embrión.
- **Menstruación** - serie de cambios en el ovario y en el útero, que ocurren de forma periódica cada mes.
- **La fecundación** es la unión de los gametos masculino y femenino.
- **La gestación o embarazo**, periodo que comienza tras la fecundación y termina con el parto
- **El parto** es el proceso por el que el feto sale del útero materno al mundo exterior
- **El desarrollo postembrionario** - Desarrollo del ser humano que experimenta una serie de cambios en diferentes periodos

Тук представената тема за дебат е свързана с татуировките и пластичната хирургия, другите теми са свързани с водата и нейното използване, рециклиране и ефектите ѝ върху човешката цивилизация, наркотиците (легални и нелегални) – тяхната употреба и влиянието върху нервната система, и т.н.

Sabías que...

Durante su vida, una persona normal come unos 30 000 kg de alimentos, lo que equivale a comerse unos seis elefantes.

Los labios presentan su color rojo característico debido a la sangre de los pequeños capilares que lo irrigan. La piel de los labios es mucho más fina que la capa exterior del resto de piel del cuerpo, por lo que se ven mucho más los vasos sanguíneos.

El hígado cambia de tamaño con el paso del tiempo. En la edad adulta pesa 1200-1500 g en vacío, pero a partir de los 50 años de edad empieza a atrofiarse y disminuye su peso hasta llegar a 800-1000 g en la vejez. Vivo y funcionando, el hígado puede superar los 2500 g de peso.



<https://www.youtube.com/watch?v=YPPuCNL1VWk>

Така представено Помогало може да бъде приложено в часовете от всички колеги, които преподават биология и здравно образование на испански език в страната, като то е публикувано в интернет на страница https://www.mon.bg/nfs/2022/02/bzo_9_ispe.pdf

¡A debatir!

Ahora vamos a debatir sobre las ideas de abajo y para hacerlo es necesario trabajar en grupos de cuatro. La mitad de los grupos buscarán puntos a favor de estas afirmaciones y la otra mitad en contra. Más tarde debatiremos todos juntos exponiendo los puntos de vista de uno de los grupos mientras que la otra mitad plantea preguntas.

- La cirugía plástica como método de rejuvenecimiento
- Los tatuajes, una moda entre los jóvenes
- En búsqueda de la perfección: ¿qué estamos dispuestos a hacer?

Силата на цветовете като константа на живота ни

Интердисциплинарен урок между VII – X клас



Ива Николова Пейкова е учител по физика и астрономия, СУ „Васил Левски“ – Севлиево. .

Завършила е специалност „Математика, физика и физическо възпитание и спорт“ в РУ „Ангел Кънчев“ – филиал Силистра, и ИИТ във Великогърновския университет „Св. св. Кирил и Методий“. Работи от две години в СУ „Васил Левски“ като преподавател по физика и астрономия, като преди това е работила като учител по математика, физика и физическо възпитание в ОУ „Кирил и Методий“. Има придобита IV професионално квалификационна степен.

Резюме

През учебната 2022/2023 г. се проведе интердисциплинарен урок между VII – X клас на тема „Силата на цветовете като константа на живота ни“. В часовете по физика учениците от X клас подготвиха по екипи различни проекти, свързани със свойствата на светлината – как окото я възприема, как тя влияе върху жизнените процеси на растенията и животните. Всичко това те представиха в час по биология на VII клас съвместно с учениците от клуб „Природа и здраве“. Участниците от клуба представиха изработен от тях макет на фотосинтеза и цвят, извлякоха хлоропласти от растителен лист, приготвиха микроскопски препарати и учениците ги наблюдаваха.

Изложение на практиката

Вид на урока – интердисциплинарен.

Цели – повишаване на интереса към природните науки и задълбочено разбиране на междупредметните връзки. Изграждане на умения за самодисциплина и организация на времето.

Методи – разказ, беседа, дискусия, наблюдение, презентация.

Необходимите материали и техника – микроскопи, мултимедия, табла, макет.

Предварителна подготовка

- Подготовка на учениците от X клас по зададените проектни задачи.
- Презентиране пред съучениците. Дискутиране на постигнатите резултати.
- Изготвяне на план на дейностите в VII клас.
- Разпределяне на дейностите на екипите от X клас и учениците от клуб „Природа и здраве“ от VII клас.

Ход (структурата) на урока

- Часът трябва да протича динамично, да включва встъпление за целта на урока.
- В началото десетокласниците представиха светлината и нейните свойства, как окото я възприема, как тя влияе върху жизнените процеси на растенията и животните. На базата на своите проучвания по дадения им проект по физика свързаха със знанията си по биология за фотосинтезата, като разказаха на базата на презентация интересни факти. (снимка 1, 2)
- Учениците от клуба по биология доразвиха темата, като показаха модел на цвят, изработен от тях. Извлякоха хлоропласти от растителен лист, приготвиха микроскопски препарати, учениците ги наблюдаваха. (Снимка 3)
- Часът завършва с викторина

Какви са очакваните резултати

Понякога на учениците им е необходимо да „влязат в обувките“ на учителя, за да разберат неговото поведение. Тази практика осигурява ценен ресурс за подобряване на връзките между учители и ученици – те започват да сближават позициите си.

Учениците се уверяват сами, че всичко в природата е свързано, както и учебните предмети като наука.

Интердисциплинарните уроци неслучайно са все по-ценени от училищните екипи. С тяхна помощ:

- академичното знание е подкрепено с практически дейности, които подпомагат и улесняват учебния процес;
- подобряват се уменията за работа в екип;
- децата развиват уменията си да работят в определените за това срокове;
- развива се креативното мислене и се стимулира любопитството.



Учи, за да можеш

*иновативна практика по биология и химия в XI и XII клас,
профилирана подготовка*



Мариела Варадинова – старши учител по биология и здравно образование, и **Иванка Талева-Мазнекова** – старши учител по химия и опазване на околната среда, СУ „Нешо Бончев – Панагюрище. Старши учители по природни науки с над 20 години педагогически стаж в СУ „Нешо Бончев“, с опит в преподаването и в прогимназиален, и в гимназиален етап на образование. Участвали със споделени практики и публикации в различни педагогически форуми, конференции, печатни и електронни издания. Реализирали голям брой интердисциплинарни уроци и проекти.

Резюме

Споделяната от нас иновативна практика е апробирана в период от две учебни години с ученици от профил „Природни науки“ в XI и XII клас. Реализирана е като интердисциплинарен проект на база синхронизиране на учебните програми по биология и здравно образование и химия и опазване на околната среда по избираеми модули за двата учебни предмета. Целта е повишаване на мотивацията за изучаване на двата предмета като профилирани, постигане на по-високи резултати, професионална ориентация, развиване на уменията на XXI век. В проекта са осъществени различни дейности чрез прилагане на ин-

тердисциплинарен подход: изследователски и практически задачи, лабораторни практикуми, изнесени теренни упражнения, работа с институции (болнични заведения, център за спешна медицинска помощ, университети, винарна, розоварна, национален парк).

Изложение на практиката

Въвеждането на новите учебни програми за профилирана подготовка в XI и XII клас на средното училище постави редица предизвикателства пред преподаването, изучаването и осмислянето на практическото приложение на знанията. Мотивацията на учениците за изучаване на природни науки се „разми“ сред трудното, пълно с фактология и поднесено на висок стил в учебниците съдържание, сред липсата на часове за неговото затвърждаване и упражняване. Загуби се представата за смисъла на придобиване на тези знания и умения, за възможностите за реализация, които изучаването на природни науки предоставя. Всичко това ни накара да обърнем поглед към ролята на интердисциплинарността като средство за мотивация на учениците да изучават природни науки, да осмислят практическото им приложение, да се запознават с възможностите за последващо обучение и реализация след завършване на средно образование. В нашето училище е традиция да се разработват и реализират интердисциплинарни проекти, уроци, да се работи в хоризонтални или вертикални училищни общности по общи теми. Така не беше трудно решението да потърсим връзка между учебните предмети биология и здравно образование и химия и опазване на околната среда – профилиращи за една от паралелките в училището ни, през 2022/2023 и 2023/2024 г. (XI и XII клас). Часовете по избираем модул по двата предмета (по 1 учебен час седмично) избрахме като подходящи за реализация на идеите си, тъй като можехме сами да структурираме учебните си програми по подходящ начин, без да се отклоняваме от нормативните изисквания те да бъдат във връзка и да надграждат програмите по задължителните модули, но да не ги дублират. В тях можеха да бъдат предвидени практически занятия, свързани с реализацията точно на поставените от нас цели.

Цели на иновацията:

- повишаване на мотивацията за изучаване на двата предмета (биология и здравно образование и химия и опазване на околната среда) като профилирани;
- постигане на по-високи резултати в обучението при участие в олимпиади, състезания, ДЗИ, кандидатстудентски изпити;
- професионална ориентация;
- развиване уменията на XXI век (скипна работа, научна грамотност, критическо мислене, дигитална грамотност, креативност, комуникационни умения).

Внедряване на иновацията в учебния процес

Споделяната от нас иновативна практика е апробирана в период от две учебни години с ученици от профил „Природни науки“ в XI и XII клас. Реализирана е като интердисциплинарен проект „Учи, за да можеш“ на база синхронизиране на учебните програми по биология и здравно образование (БЗО) и химия и опазване на околната среда (ХООС) по избираеми модули за двата учебни

предмета. Осъществена е в рамките на 17 часа в XI клас и 22 часа в XII клас по всеки от избираемите модули.

Предварителна подготовка:

– съгласуване на идеята с ръководството на училището предвид необходимостта от съдействие при осъществяване на връзка с институции, реализиране на изнесени занятия за 1 или повече от 1 ден, подбор на подходящ начин за включване в учебната програма на училището на часовете по избираем модул по БЗО и ХООС като съседни учебни часове и др.;

– съпоставяне на учебните програми по профилирана подготовка по БЗО и ХООС в XI и XII клас, откриване на допирните точки, анализ на възможностите за реализация на поставените цели и подбор на интердисциплинарни дейности;

– подготовка на учебни програми по избираеми модули по БЗО и ХООС за съответния клас, включващи интердисциплинарните дейности:

- организиране и провеждане на конкурс за лого на проекта;
- изработване на тениски по проекта;
- осъществяване на контакт с институциите;
- разработване на работни листове, задачи, шаблони на протоколи, анкетни карти, онлайн анкети за обратна връзка;
- подбор на подходящи места за провеждане на заложените изнесени занятия, когато са с по-голяма продължителност в зависимост от спецификата им;
- подготовка на документи, свързани с пътувания за изнесените интердисциплинарни уроци.

Основни дейности по ИДП

XI клас

1. Изследователски задачи

- 1.1. Влияние на химичните елементи от различните групи на Периодичната таблица върху човешкото здраве – проучване, изготвяне на краен дигитален продукт, презентирание.
- 1.2. Проучване състава на различните марки минерални и трапезни води и влиянието им върху човешкото здраве – проучване, изготвяне на краен дигитален продукт, презентирание.

2. Лабораторни уроци

- 2.1. Разтвори – изследване влиянието на различни концентрации на NaCl върху еритроцити и растителни клетки.
- 2.2. Киселини, основи, рН. Буферни разтвори – изследване влиянието им върху човешките клетки (човешкото здраве).
- 2.3. Изследване на химичния и биологичния състав на води от различни източници (**дейност по приемственост гимназиален-прогимназиален етап на обучение**).

3. Връзка с науката и медицината

- 3.1. Проследяване на ОРП при различни физиотерапевтични процедури – посещение на център за физиотерапия.
- 3.2. Съдържание на вещества в кръв и урина като показатели за здра-

вословното състояние на човека при клинични изследвания. Образна диагностика – посещение на клинична лаборатория и отделение по образна диагностика.

3.3. Използване на различни химични и биологични методи при оказване на спешна медицинска помощ – посещение в център за спешна медицинска помощ.

3.4. Да надникнем в университетските лаборатории – посещение на научни лаборатории на Биологическия и на Химическия факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“.

СУ „Нешо Бончев“ има сключен договор за сътрудничество с Биологическия и с Химическия факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“ във връзка с провеждането на интердисциплинарния проект.

4. Изработване на електронна книга, проследяваща дейностите по ИДП

ХII клас

1. Изследователски задачи

1.1. Биогеохимичен кръговрат на веществата и поток на енергията в екосистемите.

1.2. Природни ресурси – класификация, значение и използване.

2. Практически задачи

2.1. Изследване промените в демографската структура на популациите, в биоценозите и екосистемите под въздействие на различни химични вещества.

2.2. Химични вещества замърсители с антропогенен произход и въздействието им върху природата.

3. Връзка с науката, медицината и бизнеса

3.1. Лабораторен практикум в Биологическия и в Химическия факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“.

3.2. „От полето до магазина“ – проследяване производството и търговската реализация на етерични масла и вино при посещение на винарска изба „Старосел“ и на розоварна.

3.3. „Да надникнем в научните лаборатории на БАН“ – посещение на научни лаборатории на БАН

4. Завършване и представяне на електронната книга, проследяваща дейностите по ИДП

Алгоритъм на реализация на всяка от заложените дейности

Предварителна подготовка – подготовка за реализацията на дейността (подбор на място на осъществяване, необходими уреди, материали, ресурсно обезпечаване, подготовка на задачи/дейности, които ще бъдат осъществени от учениците).

Осъществяване на дейността.

Представяне на дейността или резултатите от нея на открит урок.

Осъществяване на обратна връзка от учениците във връзка с проведената дейност.

Обобщаване на дейността в електронна книга по проекта.

В заключение

Работата по интердисциплинарни проекти изисква много сериозни, целенасочени, добре планирани дейности от страна на учителите, като ангажира голяма част от личното им време. Мотивираща в случая обаче е положителната оценка на резултатите от страна на учениците, техните родители, училищното ръководство, експертите в РУО. В анкетите за обратна връзка след всяка дейност в протоколите от осъществен контрол от страна на директора на училището и РУО – Пазарджик, е дадена висока оценка на иновативната практика като начин за мотивиране на учениците, повишаване на резултатите им, професионалното им ориентиране.

Загадъчната Антарктида

„Никога не губи любопитството си!“ Алберт Айнщайн



Ивелина Енчева – старши учител по физика и астрономия в Професионалната гимназия по икономика „Д-р Иван Богоров“ – Варна. Завършила е Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Има 35 години педагогически стаж като преподавател по физика и астрономия, химия и опазване на околната среда и информатика и информационни технологии.

Стойна Илиева – старши учител по биология и химия в Професионалната гимназия по икономика „Д-р Иван Богоров“ – Варна. Завършила в Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Има 25 години педагогически стаж като преподавател по биология и здравно образование и химия и опазване на околната среда.

Интерактивният урок „Загадъчната Антарктида“ е проведен през м. юни 2023 г. с ученици от VIII и IX клас и преподаватели по химия и опазване на околната среда, биология и здравно образование и физика и астрономия.

Резюме

Защо проектно базирано обучение? Модела на проектно базираното обучение представяме като „среда, активираща ученето“, тъй като е концентриран върху ученето, а не върху преподаването. Учениците самостоятелно планират, проектират и осъществяват своите идеи; включват множество

информационни ресурси, чийто подбор, реструктуриране и използване се осъществяват от тях. За разлика от стандартното обучение при проектно базираното обучение учениците активно участват в житейски проблеми за продължителен период, тествайки собствените си идеи.

Изложение на практиката

По пътя на 31-вата българска антарктическа експедиция тръгнаха и учениците от VIII и IX^B клас, съвместно с преподавателите по химия и опазване на околната среда, биология и здравно образование и физика и астрономия се опитаха да разкрият загадката на Ледения континент. Учениците бяха разделени на екипи, които направиха проучване за растителния и животинския свят на Антарктида, за техническото и кадрово обезпечаване на експедицията. Учениците от първия екип присъстваха на Морска гара – Варна, откъдето отплава Военният научноизследователски кораб „Св. св. Кирил и Методий“ и бе поставено началото на 31-вата българска антарктическа експедиция до полярната база „Св. Климент Охридски“ на остров Ливингстън. Вторият екип от ученици проучи климата и географското разположение на Антарктида – континент без население. Третият екип представи най-интересните факти за растителните и животинските видове на континента. Четвърти екип проучи и представи фалшиви новини, свързани с глобалното затопляне, топенето на ледниците и Антарктида. Пети екип проучи и представи книги, посветени на Антарктида. Шести екип изготви творчески проекти – рисунки и постери.

Вид на урока: интерактивен урок.

Цели на споделената практика

- **Образователни** – да се подобрят знанията на учениците по химия и опазване на околната среда, биология и здравно образование и физика и астрономия за температура, налягане, химични съединения, растителни и животински видове, които се намират на Ледения континент.
- **Информационно-познавателни** – разширяване на познавателния аспект при разглеждане на проблемите, осмисляне на тяхната значимост в по-широка практическа, природонаучна или социокултурна рамка.
- **Насърчаване на екипната форма на работа** – изграждат се умения за работа в екип и за осъществяване на познавателен обмен и комуникация.
- **Създават се предпоставки** за „отваряне“ на обучението в два аспекта: първо – процесът на обучение остава отворен, интересът към темата не приключва с учебния час; второ – учениците излизат от класните стаи и училището.
- **Комуникативни** – учениците развиват умения за самостоятелна работа и учене. Осигурява се възможност за личностна изява в зависимост от знанията, уменията и компетентностите; стимулират се сътрудничеството и толерантността към позициите на другите; осигуряват се условия за индивидуални знания.

Използвани методи, похвати, инструменти:

- презентации;
- дискусии;
- беседа.

Необходими материали и техника/и:

- изготвяне на план на урока и дейностите;
- подготовка на задачи за учениците – разпределяне на учениците по групи и разпределяне на задачите във всяка група;
- създаване на презентация, постери и рисунки по темата.

Предварителна подготовка – на учителя / на ученика

За учителя: подготовка на зала за провеждане на събитието и техническо обезпечаване.

За учениците: подготвяне на презентации, изработване на рисунки и постери.

Ход (структура) на споделената практика

Резултатите от проучването учениците представиха по време на проведения интерактивен урок „Загадъчната Антарктида“. На събитието присъства Явор Стойнев – старши специалист по навигационни и комуникационни системи на Военния научноизследователски кораб „Св. св. Кирил и Методий“, участвал в 31-вата национална антарктическа експедиция на остров Ливингстън.

Очаквани резултати

Ползите от проектно базираното обучение (ПБО):

- учениците стават активни участници в учебния процес, а не пасивни слушатели;
- позволява на учениците да прилагат теоретичните си знания в практическа среда; стимулира развитието на практически умения, като работа в екип, решаване на проблеми и критическо мислене;
- ПБО може да увеличи мотивацията на учениците, като ги ангажира с интересни и предизвикателни задачи;
- позволява комбиниране на знания от различни дисциплини в един проект;
- подготвя учениците за реалния свят, където трябва да съчетават знания и умения за решаване на проблеми;
- насърчава се привличането на експерти по разглежданите проблеми;
- работата по проекти кара учениците да бъдат целеустремени, упорити, вискателни към себе си, способни да достигнат набеязаната цел.

Съвети и препоръки за преподаване на споделената практика

- Темите, заложи в проектите дейности, да възпитават личности с хуманистичен светоглед, с активна гражданска позиция, способни да разбират другия, да притежават икономическа и екологична култура.
- Представянето на резултатите от проектите да е публично, пред родители, учители и други представители на заинтересованите страни.

- Възможност за участия в конкурси, състезания, научни конференции и фестивали, защото представянето на проектите носи положителни преживявания, удовлетворение, засилва интереса към реализираните дейности.

Използвани източници (материали, документи, онлайн ресурси и други):

<https://prepodavame.bg/pbo/>

<https://mindhub.bg/blog/kakvo-e-proektno-bazirano-obuchenie>

Интерактивен показалец на историческите събития, базиран на учебния курс по история в първи гимназиален етап

интердисциплинарна иновативната практика с ученици от X клас през учебната 2023/2024 г.

Ивелина Йорданова Иванова е старши учител по математика и информатика в Професионалната гимназия по икономика „Д-р Иван Богоров“ – Варна. Завършила е магистратура по информатика, специалност „Икономическа информатика“. Работи като учител от 2004 г.

Юлиана Неделчева е старши учител по история и цивилизации в Професионалната гимназия по икономика „Д-р Иван Богоров“ – Варна. Завършила е магистратура по история. Работи като учител от 2000 г.

Резюме

Тази иновативна и образователна инициатива има за цел да направи ученето по история по-привлекателно и ефективно, като въвежда интерактивни методи за обучение сред учениците от X клас. Целта на проекта е да се приложи иновативната практика „учене чрез правене“ (учениците избират значими събития от българската история, подреждат ги в годишник от 365 дни, а в часовете по информационни технологии онагледяват, оформят годишника и поставят хипервръзки, след което създават флипбук и го публикуват). Проектът се осъществява в рамките на учебната година посредством използване на времеви линии, интерактивни карти, исторически личности чрез методите проучване, интерактивни тестове и викторини. Очакваните резултати са: представяне на историческото съдържание по забавен начин, което провокира творчество, самооценка и самоконтрол при подбор както на фактите, така и в хипервръзките към тях. Затвърждаване на познанията по английски език и уменията по информационни технологии. Ресурси – учебници, христоматии, исторически карти, статистически данни, хронологически таблици, интернет, приложни програми.

Изложение на практиката

За проекта: интердисциплинарна иновативната практика „учене чрез правене“;

Цели на споделената практика:

- **образователни** – да се подобрят уменията и да се повишат знанията на учениците за събитията, свързани с историята на България;
- **информационно-познавателни** – обогатяване на знанията по история и цивилизации и прякото приложение на информационните

- технологии и дигиталните компетентности в часовете по история;
- **комуникативни** – да постави учениците в активна роля.

Методи, похвати, инструменти:

- филм;
- годишен календар;
- работа в екип;
- дискусии.

Предварителна подготовка:

- изготвяне на план на за дейностите;
- подготовка на задачи за учениците – разпределяне обема на историческа информация между класовете, избор на подходяща приложна програма, по която да бъде изработен годишникът;
- създаване на филм.

Необходими материали и техника: подготовката на проекта включва набор от средства, които могат да варират в зависимост от условията и нагласата на съответния учител.

За учителя:

- фотоапарат, таблет, лаптоп, мултимедия;
- презентация.

За учениците:

- техните смарт телефони;
- таблети;
- техника в компютърните кабинети.

Ход (структура) на споделената практика

А) Учениците от шест класа са разпределени (всеки клас поема по два месеца от годината).

Б) Учениците проучват и предлагат значими дати от българската история, които изпращат в задание в Classroom.

В) Учениците обединяват информацията:

- обсъждане между учениците с помощта на учителя кои събития да се включат по дати;
- създаване на годишника на приложна програма;
- поставяне на хипервръзки към всяко събитие;
- създаване и публикуване на флипбук.

Източници:

1. NDT.com – „Календар на събитията от българската и световната история“.
2. „История на България“ за X клас – общообразователна подготовка, изд. „Просвета“, Б. Гаврилов и колектив.
3. Wikipedia – за сверяване на информацията за личности, факти и събития.

Препоръки: този проект може да се изработи за целите на учебни дисциплини като български език и литература и география и икономика, като се използва съответната информация.

Пътят на храната

*Часовете по човекът и природата III – V клас
и биология и здравно образование*



Йонита Радева Косева-Николова – старши учител по биология и здравно образование. Завършила е Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ със специалност „Биология и химия“. Общ педагогически стаж – 34 години, като пет от тях са в СУ „Васил Левски“. Притежава IV професионално квалификационна степен. Ръководител на група за занимания по интереси „Природа и здраве“, участвали в различни състезания по природни науки и печелили: специална награда на „Наука на сцената“; четвърто място в националното състезание по природни науки и екология в Копривщица 2022 г.; трето място в националното състезание по природни науки и екология в Габрово 2023 г.



Ана Герганова Жекова – главен учител по биология и здравно образование. Завършила е Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“ със специалност „Биология и химия“. Общ педагогически стаж – 28 години, като осем от тях са в СУ „Васил Левски“. Притежава II професионално квалификационна степен. Ръководител на група за занимания по интереси „Млад изследовател“, участвали в различни състезания по природни науки и печелили: трето място в „Наука на сцената“; отлична оценка в националното състезание по природни науки и екология в Копривщица 2022 г.

Резюме

„...цел на всички благородни науки е отклоняването на човек от пороците и насочване на ума му към по-добро“ – Николай Коперник

На осмия национален фестивал „Наука на сцената“ представители на клубове за занимания по интереси: „Природа и здраве“ – V клас, и „Млад изследовател“ – X клас, към СУ „Васил Левски“ – Севлиево, представиха проект „Пътят на храната“. Отборът, представил Проекта, се състоеше от трима ученици – двама петокласници и един от десети клас. Спечелиха две специални награди: за най-компетентен отговор и за най-умело водене на отбор.

Целта на Проекта беше учениците да добият представа, че между видовете хранене съществува връзка.

Учениците изпълниха следните задачи:

– припомниха си и намериха допълнителна информация за фотосинтезата, направиха макет на процеса с подръчни материали и чрез опит доказаха съдържанието на въглехидрати в растенията;

– изработиха модел на храносмилателна система на човек и проследиха пътя на храната;

– обясни се какво се случва с храната на клетъчно ниво; изготвен бе и клип, показващ Цикъла на Кребс.

Учениците работиха и представяха задачите си екипно.

Изложение на практиката

Училище СУ „Васил Левски“ – Севлиево, е организатор и домакин на националния фестивал „Наука на сцената“ от години. Този фестивал е празник на науките, където учители споделят опит и добри практики помежду си. Именно „Наука на сцената“ ни провокира да създадем клубове за занимания по интереси, където учителите могат да използват различни подходи за преподаване на науки и чрез изследователска работа се дава възможност на учениците да откриват знанието.

Чрез извънкласните дейности:

- се повишава мотивацията за учене и се подобряват учебните резултати;
- се подобряват взаимоотношенията и учебната атмосфера;
- се развиват ключови житейски умения;
- създава се чувство за принадлежност и това води до повишаване имиджа на училището.

С цел участие в осмото издание на националния форум „Наука на сцената“ решихме да представим проекта „Пътят на храната“.

Вид на практиката: уъркшоп с активното участие на ученици.

Цел на проекта

Учениците сами да разкрият връзката между самостоятелното и несамостоятелното хранене на организмите. Да проследят пътя на храната от слънчевия лъч, през растенията, храносмилателните органи до клетката.

Методи, похвати, инструменти:

- беседа;
- наблюдение;
- моделиране;
- проблемни ситуации.

Форми на работа с ученици:

- работа в екипи;
- работа в електронни платформи;
- практическа работа и опити.

Участниците в клубовете показаха, че имат изградени навици да работят в група, че могат да работят по проекти и да изпълняват творчески задачи.

Необходими материали:

- учениците сами избират материалите, които ще използват;
- стандартно компютърно оборудване.

Ход на практиката

I етап – започва се от Слънцето като най-важен фактор за фотосинтезата.

Поставя се проблемна задача – чрез откъс от научния труд за фотосинтезата на руския физиолог К. Тимирязев „Някога, някъде на Земята паднал слънчев лъч, но той не е паднал върху неплодна почва, а върху зелено стръкче пшеничено стъбълце или най-добре е да се каже върху хлорофилно зрънце. Удряйки се в него, той угаснал, престанал да бъде лъч светлина, но не изчезнал. Той само се преобразил...“. Въпросът към задачата: В какво се е преобразил слънчевият лъч? В какво се е превърнала светлинната енергия?

Петокласниците от клуб „Природа и здраве“ изработиха макет на фотосинтезата с подръчни средства. Представиха изходните вещества и продуктите (модели на градивните частици на кислород и въглероден диоксид и растение пшеница). Решиха растението да е пшеница, защото чрез преработка на зрънцата ѝ се добива брашно. Чрез йодна тинктура доказаха наличието на въглехидрати. (снимка №1)

II етап – изработване на модел на храносмилателна система на човек.

След проучване на формата, големината и разположението на частите на храносмилателната система на човек отново петокласниците изрязаха, оцветиха и зашиха върху готварска престилка храносмилателните органи. Върху друга престилка ученици от X клас (клуб „Млад изследовател“) нарисуваха с бои храносмилателната система. По тези модели малките ученици проследяваха пътя на храната, а големите обясняваха химичното ѝ разграждане. Наблегна се на процеса *всмукване* – как кръвта разнася полезните молекули от разградените въглехидрати, белтъци, липиди до всяка клетка в човешкото тяло. (снимка № 2 и 3)

III етап – катаболитни процеси в клетката – гликолиза и Цикъл на Кребс.

Десетокласниците обясниха, че пътят на храната не приключва в храносмилателната система, а продължава в клетките. За да визуализират сложните катаболитни процеси, учениците заснеха видео. За целта на картон написаха имената на началните, междинните и крайните продукти от процесите. С участието на петокласниците, носещи наименованията, се проследиха последователно превръщанията в двата процеса. Обърна се внимание, че крайната цел на тези сложни процеси е отделянето на енергия/АТФ.

Очаквани резултати:

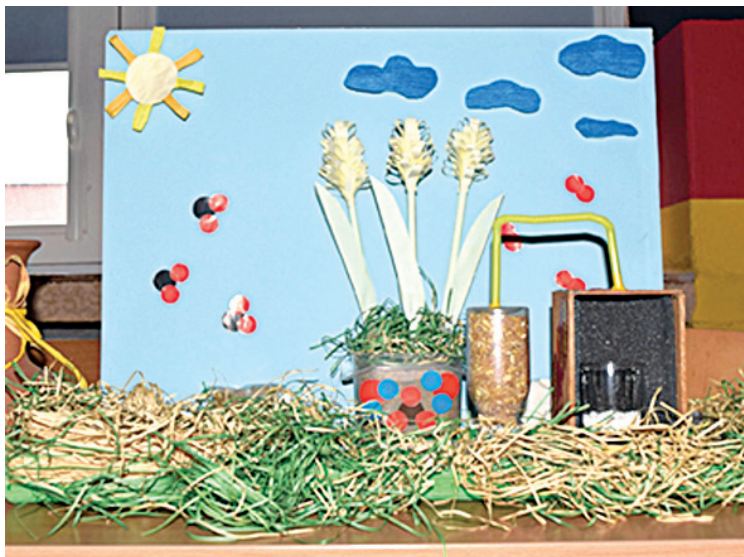
- дефинират самостоятелно и несамостоятелно хранене;
- определят значението на фотосинтезата за живота на организмите;
- назовават вещества, необходими за хранене на организмите;
- описват и проследяват по схема/модел процеса хранене при организмите;
- назовават условия, необходими за хранене на растенията;
- определят значението на процеса фотосинтеза за живота на Земята;

- прилагат умения за извършване на експерименти и наблюдения;
- описват и анализират резултати от експерименти.

Реализацията на целите на практиката допринася за придобиването на следните ключови компетентности:

- основни компетентности в областта на природните науки, математиката и технологиите;
- компетентности в областта на българския език;
- културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество;
- дигитална компетентност;
- умения за учене;
- социални и граждански компетентности.

Препоръка: практиката/проектът може да бъде приложена/приложен в извънкласната дейност (занимания по интереси, проекти и др.), както и в учебните часове по природни науки.



Преди началото на II етап



Преди началото на III етап

Аз създавам своя форма на релефа

Проектно-базираният подход в обучението по география и икономика в V клас при разработката на конкретна урочна единица за практическа дейност



Йонка Трифонова Николова, ОУ „Св. Кл. Охридски“ – с. Стоян Михайловски

e-mail: nikolova_04@abv.bg

Резюме

Проектно базираното обучение е възможност за затвърждаване на знания, прилагане на умения и усвояване на компетенции, базови за часовете по география и икономика. Учениците участват с интерес при разработката на поставените теми, като предлагат и прилагат интересни индивидуални и групови решения. Всеки създаден от тях артрпродукт е индивидуален и различен.

Предложената от мен тема за практическа дейност „Аз създавам своя форма на релефа“ акцентира върху концепцията за преподаване чрез дейност, за да се развият креативността и абстрактно-логическото мислене на учащите си.

Ключови думи: синтез на теория; практика и експеримент

Образованието на ХХI век поставя за пореден път в своя център човека, който е съвкупност от емоции, нагласи, знания и компетентности и активната страна в неравенството човек – природа. Традиционната образователна среда се променя с цел „изграждане у подрастващите на чувството на самоконтрол и толеранс към заобикалящата ги природна среда“. Училището, като образова-

телна институция, е отговорно и съпричастно за формиране и популяризиране на общочовешките нравствени и духовни ценности. То търси и прилага различни методи и форми, чрез които ученикът, човекът да достигне до знание и познание за природата, обществото, Космоса. Образованието и възпитанието са единен взаимозависим цялостен процес. Той не бива да се осъществява само в определени времеви и архитектурно-пространствени рамки, защото това е процес, който продължава цял живот.

Нека го посветим на планетата Земя!

Спецификата на учениците, които се отличават един от друг по своите интереси, знания и нагласи, поставя пред нас, педагозите, много въпросителни, на които трябва да отговорим по най-добрия възможен и за двете страни начин, за да си бъдем взаимно полезни. Особеностите на образователния процес и на активните субекти, които участват в него, ни стимулират да търсим и прилагаме в работата си различни традиционни и нетрадиционни похвати и методи. Затова педагогическата дейност на съвременния учител днес в своята същност е синтез на теория, практика и експеримент.

Обучението в реална или онлайн среда винаги поставя много въпроси, на които трябва да бъдат дадени отговори. Проектно базираното обучение е добър отговор, защото дава възможност за затвърждаване на знания, умения и компетентности, базови за часовете по география и икономика. Практическите задачи и проблемни ситуации са белег за интердисциплинарния подход в съвременното обучение. Учениците участват с интерес при разработката на поставените теми, като предлагат интересни индивидуални и групови решения. Всеки създаден от тях продукт е строго индивидуален и различен.

Конкретната практика „Аз създавам своя форма на релефа“ акцентира върху концепцията за преподаване и учене, ориентирани към действие, с цел развитие на креативността и абстрактно-логическото мислене на учениците. Темата добре партнира с екологичното начало на учебната дисциплина география и икономика и не ангажира с финансов ресурс. Приложен е моделът „кооперативно учене“, който се базира на три опорни точки: мислене, обмен, представяне. „Всеки път те се преподават по различен начин, създавайки неповторим модел, който би могъл да послужи като отправна точка за създаването на друг познавателен продукт.“¹

Ще бъдат необходими само зелен, син и жълт лист хартия, малко въображение и слънчево настроение.



1. Намачкайте с ръце произволно зеления лист хартия. С ръцете си всъщност ще пресъздадете различните движения на земната кора: нагъвателни, постъпателни или разломни (в един момент листът хартия ще се скъса).



2. Поставете вашата първична форма на релефа върху плоскост (чин, маса) или равна повърхност. Ще видите, че след вашата намеса идеалната земна повърхност вече се е деформирала.

1. Vasileva, M. "Modernata" metodika na obuchenieto po geografya. – B: Sbornik dokladi, Varshets, 2016, 3.



3. От жълтия лист създайте нашето Слънце, като съберете или намачкате с ръце листа на кълбо. То ще нагреева вашата форма на релефа и ще бъде една от причините да се появят първите пукнатини в нея. От часовете по човекът и природата знаете, че твърдите тела се разширяват и свиват при промяна на температурата.

4. Както сами се досещате, синият хартиен лист ще се превърне в капки дъжд. Нека да завали и „охлади“ земната повърхност.

5. Когато тези процеси се повтарят многократно в природата в продължение на години, те довеждат до постепенното разрушаване на скалите, като се започне от съвсем малки пукнатини в тях. Водата, която се просмуква в тях, през различните сезони променя агрегатното си състояние и обем.

6. Така създадената от вас първоначална форма на релефа ще се трансформира в последваща я форма от земната повърхност.



Ще се изненадате колко различни ще бъдат вашите проекти. От крайния резултат ще добиете представа колко разнообразна в действителност е земната повърхност и колко много фактори влияят върху формирането ѝ.

Проектно базираното обучение е предпочитано днес поради няколко причини:

- учителят участва активно в учебния процес не само като лектор, а и като творец;
- всяка поставена проблемна задача дава възможност за нейното многостепенно проучване и представяне, т.нар. гледни точки, различни хоризонти;
- при проектно базираното обучение се усвояват нови знания и се затвърждават такива чрез прилагането на умения и изграждането на компетенции;
- в хода на самия обучителен и възпитателен процес ученикът е в поставен в центъра; той създава, апликира, осмисля, представя, провокира, търси решения, разрешава проблеми и поставя такива съобразно своето „Аз“.

Учителят в този процес е :

- ментор – подкрепящ различните гледни точки и решения, насърчаващ и колебаещите се по пътя към върха;
- новатор – самия той представя свои решения по проблемен въпрос или

- задача, отговаря на поставено от учениците предизвикателство;
- арбитър – стреми се да задава добрия тон в общуването и оценява готовите проекти по предварително обявени и защитени критерии; търси не просто най-добрия проект, а най-доброто във всеки проект, защото се ръководи от правилото „Търся и намирам в своята работа това, от което са нуждае всяко дете“.

Предимства на представената практика:

- едновременно протичане на учебна и практическа дейност;
- прилагане и пренос на знания и умения при реализирането на конкретната практическа задача;
- не изисква финансов ресурс;
- темата би могла да бъде трансформирана и развита и по други учебни дисциплини, като: български език и литература, човекът и природата, изобразително изкуство, технологии и предприемачество.

За звездните мигове в седми клас на ОУ „Юрий Гагарин“ – Смолян

Йорданка Дюлгерова – директор на иновативното Основно училище „Юрий Гагарин“ в Смолян от 2017/ 2018 учебна година. Старши учител е по български език и литература с магистърска степен по българска филология, начална училищна педагогика, история и музика. Тридесетгодишен стаж като педагог. Участва в академии, национални училищни конференции, конкурси и посещения с ученици в Европейския парламент на тема „Какво означава за мен България“. Като ръководител, участва в благотворителни акции, коледни изложби, великденски работилници и др. Има публикации, свързани с управление на междуличностните отношения на педагогическия колектив в средното училище.

Танюшка Пенева – преподава природни науки в иновативно Основно училище „Юрий Гагарин“ в Смолян. Притежава магистърска степен за учител по химия и физика от Пловдивския университет „П. Хилендарски“. Първа професионално квалификационна степен защитава през 2015 г. През 2023 г. участва в Международната програма на МОН за квалификация на учители в ЦЕРН – Женева, Швейцария.

Резюме

„За звездните мигове“ в ОУ „Юрий Гагарин“ – Смолян, е практика, установена в VII клас по *физика и астрономия*. Изследванията показват, че с успех се прилага в обучението по учебните предмети: *човекът и природата* в IV и V клас, *физика и астрономия* от VII до X клас. Приложима е както в задължителни и избираеми учебни часове, така и в профилирана подготовка, респективно в клубна дейност.

Практиката е приложима в обучението по:

Човекът и природата: в IV – V клас по темите: „Земята и Слънчевата система“, „Земята и Космосът“.

Физика и астрономия: в VII – VIII клас по темите: „Електричен ток“, „Светлина и звук“, „От атома до Космоса“, „Механична работа, мощност и енергия“, „Топлинни явления“; в IX – X клас по темите: „Електричен ток“, „Светлина“, „От атома до Космоса“.

Вид на урока: проведен лабораторен урок от общообразователна подготовка като задължителен учебен час.

Цели на споделената практика

Образователни

Усвояване и задълбочаване на системата от знания и познавателни действия за:

– електрични явления;

- алтернативни източници на енергия;
- Слънчева система и Космос.

Възпитателни:

Мотивиране на учениците за необходимостта от:

- разумно използване на електричната енергия;
- изграждане на умения за прилагане на знанията;
- умения за работа в екип.

Развиващи

Формиране и развитие на интелектуални и практически умения у учениците чрез:

- изграждане на система от знания за използване на методи, похвати, инструменти;
- развитие на познавателни интереси;
- изграждане на умения за работа с измервателни уреди;
- прилагане на обща структура на дидактическо моделиране (Приложение 2), която съдържа и система от най-често използвани за реализацията ѝ основни методи на познание.

Необходими материали и техники

Комплект набори за практическа работа по „Електричество“; работни листове за резултатите от проведените лабораторни задачи; мултимедийна техника; допълнителни диодни лампи и фотоволтаична батерия.

Предварителна подготовка – на учителя / на ученика

Набавяне на необходимите материали, техника, осигуряване на уеб свързаност, подготовка на работни листове, мултимедийно планиране на урока.

Ход (структурата) на споделената практика

- Определяне на обхват и стойност на най-малкото деление от скалата на уред.
- Измерване на дължина и обем.
- Зависимост на резултата от многократни повторения на измерванията (чрез махало).
- Обхват и скала на уредите амперметър и волтметър.
- Измерване на ток с амперметър.
- Измерване на напрежение с волтметър.
- Попълване на работен лист с резултатите от извършената практическа дейност.
- Представяне зодиакални съзвездия като верига с последователно свързани лампички.
- Разглеждане на възможности за алтернативно електрозахранване.

Очаквани резултати

Ученикът да извършва лабораторен експеримент; да свързва електрически вериги; да обработва получените данни и да ги представя таблично; да формулира изводи; да прилага творчески получените знания за разрешаване на глобални проблеми.

Съвети или препоръки за преподаване на споделяната практика

- Урокът може да се приложи както с индуктивен подход, така и с дедуктивен.
- Подготовката на макети и модели едновременно от ученици в различните възрастови групи в училището позволява създаване на експозиция във връзка с 12 април – патронния празник на училището.
- Вариант на търсене на алтернативни източници на енергия е разработван в по-голяма възрастова група, чрез прилагане на проблемно базирано обучение.

Заклучение

Планираните методически цели и задачи са изпълнени:

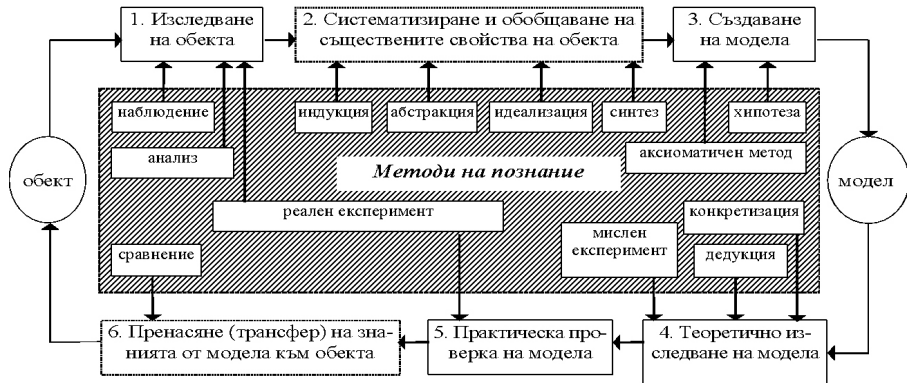
- усвоени са практически умения от учениците;
- повишена е познавателната активност на учениците по учебния предмет *Физика и астрономия*.

Урокът е постоянно приложим в обучението в VII клас.

Приложение 1

ТЕМА на методичната единица	Физични измервания и обработка на експериментални резултати Измерване на електричен ток и напрежение – лабораторни упражнения 1 и 2
Области на компетентност	Наблюдение, експеримент и изследване по електричество.
Знания, умения и отношения съгласно учебната програма	Пресмятане на ток и напрежение в електрически вериги. Измерване и определяне на физични величини (ток, напрежение).
Компетентности като очаквани резултати от обучението в VII клас	Измерване на електричен ток с амперметър и електрично напрежение с волтметър. Свързване на прости електрически вериги. Актуализиране на правилата за безопасност при работа с електричен ток.
Опорни и нови понятия	Основни величини и единици за електричен ток: големина на електричен ток; електрично напрежение; електрично съпротивление, съответно с единици за измерване: ампер (A); волт (V); ом (Ω) и др.

**Обща структура на моделиране в познанието
и най-често използваните за целта методи.**



ЛИТЕРАТУРА

Физика и астрономия, VII клас, Е. Златкова, Г. Дянков, Е. Илиева, В. Маринова, изд. КЛЕТТ – Анубис.

Петевъ А. , С. Николов. Моделиране при изучаване на електрични и магнитни явления, ПУ „Паисий Хилендарски“, 2006 г.

Електронни ресурси на КЛЕТТ и свободно достъпна информация от интернет.

Природно географска картина на света и живата природа – V клас

Кристина Димитрова Димитрова е преподавател по човекът и природата, биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда в ОУ „Св.св. Кирил и Методий“ – гр. Николаево. Завършва магистърска степен в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, специалност „Биология и химия“. Има 28 години педагогически стаж по специалността, IV професионално квалификационна степен.

Кирилка Колева Вълева е преподавател по история и цивилизации и география и икономика в ОУ „Св.св. Кирил и Методий“ – гр. Николаево. Завършва Великотърновския университет „Св. св. Кирил и Методий“, специалност „История и география“. Има 24 години педагогически стаж по специалността, II професионално квалификационна степен.

Резюме

Интердисциплинарният урок е за V клас и е обобщение за изграждане на единна картина на природата и мястото на човека в нея. Индивидуалната работа е свързана с актуализирането на знания за природните компоненти и живата природа. Екипната работа се изразява в разделянето на класа на отбори. Дава се възможност на всеки член на отбора да изкаже свое мнение и да защити своята позиция по зададения въпрос. В урока се развиват умения за прилагане на обобщени знания в различни учебни ситуации – сравняване на обекти, разкриване на причинно-следствени връзки между процесите и явленията в живата и неживата природа. В хода на урока учениците работят в Learning Apps със схеми, изображения, решават кръстословица. В края на урока всеки ученик попълва карта за обратна връзка, чрез която се самооценява.

Вид на урока – обобщение.

Цели на споделената практика

- Изграждане на единна картина на природата и мястото на човека в нея.
- Да се формират модели на поведение у учениците за разумно взаимодействие с природната среда.
- Да се формира отношение към природата.
- Развиване на комуникативни умения.

Използвани методи, похвати, инструменти

- беседа;
- работа с географска карта;
- интерактивни дейности;
- наблюдение;
- анализ;
- обобщение.

Необходими материали и техника/и

- интерактивен дисплей;
- интерактивни упражнения в Learning Apps;
- презентация в PowerPoint;
- снимков материал и илюстрации.

Необходима предварителна подготовка

Учениците трябва да се разделят на групи и да бъдат подготвени по дадения учебен материал. За домашна работа попълват схема, показваща кръговрата на веществата в природата.

Учителят трябва предварително да подготви презентация, интерактивни упражнения, схеми, кръстословица, подбира изображения и снимков материал, изработва лист с карта за самооценка.

Часът започва с насочване вниманието на учениците към изученото за природните компоненти, техните особености, връзка между тях и влиянието им върху живите организми на Земята. Последователно се разглеждат изучените природни компоненти: релеф – определение, форми на релефа, като посочват основните форми на релефа, климат – определение, основни климатични пояси на Земята и значение на климата за формиране на почвите, разпространението на растителността и животинския свят. / снимка 1/

Подчертава се, че те са основни природни компоненти, които участват в кръговрата на веществата.

Разглеждат схемата, илюстрираща кръговрата на веществата в природата, формулират се изводи. Провежда се беседа с учениците, като се задават насочващи въпроси, свързани с участието на живите организми в кръговрата на веществата. Учениците назовават вещества, необходими за хранене на растенията. Те изграждат схема на процеса фотосинтеза, като посочват изходните вещества, условията, необходими за протичане на процеса, и получените вещества. Определят значението на процеса фотосинтеза за живота на организмите. Учениците описват и проследяват по схемата процесите хранене и дишане при растенията и животните. Сравняват храненето на растенията и животните. Дефинират самостоятелно и несамостоятелно хранене. Определят значението на процеса дишане за живота на организмите. Посочва се ролята на бактериите и гъбите, които унищожават останките на измрелите организми, като предизвикват тяхното гниене и ги превръщат в минерални вещества и хумус в състава на почвата. Припомнят си що е почва и основните типове почви. С насочващи въпроси достигат до значението на климата и релефа за формиране на природните зони на Земята. Разделени на три отбора, отнасят от подбрани снимков материал растения, животни и почви към съответната природна зона (снимка 2). На учениците се задават въпроси, свързани с приспособленията на растенията и животните към условията на средата в съответната природна зона, като се търси връзката организъм – среда.

Споменава се, че са разгледали малка част от разнообразието на растителния и животинския свят в природните зони и приспособленията им към условията на средата. Въпреки голямото многообразие всички живи организми си приличат. Откриват се прилики в клетъчния им строеж и жизнените процеси,

които осъществяват. Ученици от трите отбора решават кръстословица, свързана с основните жизнени процеси при многоклетъчните организми и системите и органите, които ги осъществяват. Те разпознават в текст или изображение органи, системи и жизнени процеси при растенията и животните. Всеки въпрос е визуално подкрепен със снимков материал. С пинчета в различен цвят са маркирани органите на всяка система (снимка 3). Ученици от трите отбора посочват органите на храносмилателната, дихателната и отделителната система при човека и назовават процесите, осъществявани от системите. Описват ролята на кръвта за осъществяване на връзката между органите на храносмилателната, дихателната и отделителната система и клетките в многоклетъчния организъм.

Човекът е част от живата природа. Той се различава от животните по способността си да променя природата според собствените си нужди, да развива дейности с огромни последици върху нея. Учениците изпълняват дейност, която е свързана с посочване на въздействието на човека върху природата. Прогнозират резултати от въздействия на човека върху природата.

Учителят обобщава: природата е нашият дом. От нея получаваме всичко от което се нуждаем: кислород, вода, храна, светлина, топлина. За да я съхраним, трябва да се научим да живеем в съзвучие с нейните закони.

Учениците:

- определят значението на природните компоненти и природните зони като среда за живот и условия за труд;
- извличат информация от текст или изображение;
- прогнозираят резултатите от въздействия на човека върху природата и разбират необходимостта от опазване на природната среда;
- развиват комуникативни умения и умения за работа в екип.

Използвани източници:

Снимков материал и изображения

Интерактивни упражнения в Learning Apps



Снимка 1



Снимка 2



Снимка 3

GeoGebra

Инж. Красимир Димитров е старши учител по математика и информатика в 51. СУ „Елисавета Багряна“ – София. Машинен инженер, III професионално квалификационна степен, с 30 години учителски стаж.

Резюме

Приложението GeoGebra е приложимо към V – XII клас, но може да се използва и от други възрастови групи.

Основните елементи в приложението са така наречените примитиви:

- точка, отсечка, лъч, права и др.;
- релации – перпендикулярност, успоредност и др.;
- пресичане на обекти – сечение;
- еднаквости – осева симетрия, ротация, трансляция;
- различни видове изгледи – 2D, 3D, електронна таблица, конструктивен протокол, калкулатор, алгебра и др.
- други.

Изложение на практиката

В курса на обучението по математика в средното образование не се обръща достатъчно внимание задачите за построение. Така също и съпътстващите елементи на отделните етапи на построение, анализ на заданието, доказателство, построението е именно зададеното и изследване при какви условия съществува или не съществува, колко решения има и при какви обстоятелства. Представеното приложение е именно такова. То подтиква разработчика при създаването на проекта да премине през всичките тези етапи на построение на чертежа и да осмисли всички възможности на зададеното. Т.е. това е един задълбочен поглед върху решаването на математическите задания и неотменим помощник и при лесните, и при трудните задачи.

Вид на урока – за нови знания, изследователски подход, търсене на зависимости и доказателства, изследване на различни случаи.

Запознаване с приложението – нов поглед и възможности при разглеждане и решаване на математически проблеми.

Необходими условия – инсталирано приложение на Desktop версията на Geogebra 5.0.

Необходимата предварителна подготовка включва запознаване на учителя с приложението, както и математическа подготовка.

Поднесени на вниманието на аудиторията различни задачи от математиката в различни възрастови групи.

Очакваните резултати са да се привлекат колегите към използването на приложението в своите часове когато и както е възможно, и да проектират своите интереси у учениците да изследват математическия свят по различен начин от стандартния.

Съветът ми е, че апетитът идва с яденето – започне ли човек да работи с приложението и постепенно навлезе в тайните му, придобивайки умения и решавайки все по-трудни задания, увличайки се, постепенно и неусетно да повишава своите възможности и компетентности.



Източници – мои публикувани материали в сайта на GeoGebra – <https://www.geogebra.org/u/krasidimi>

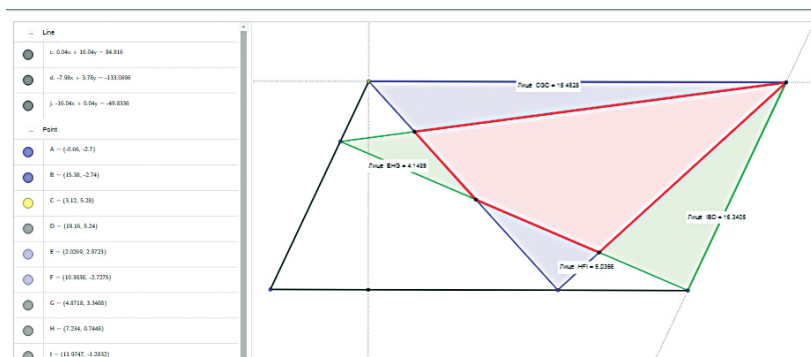
Запознавам гостите с приложението GeoGebra.

То е в помощ на часовете по математика, информационни технологии.

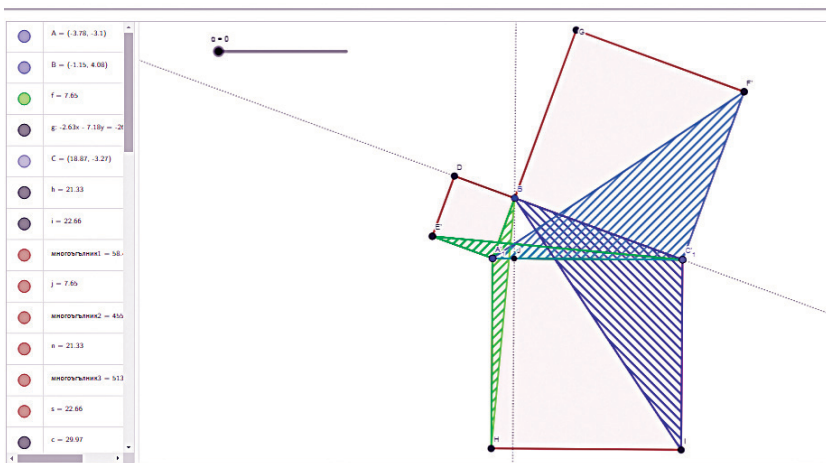
Приложимо е за учениците във възрастовия интервал от V до XII клас. Разбира се, би могло да бъде използвано и под долната граница на тази възраст, както и във висшето образование.

Първата задача е задача за V клас, в която трябва да се докаже, че сборът от лицата на зелените триъгълници е равен на сбора от лицата на сините триъгълници. Учениците търсят решението експериментално, като чрез възможностите на програмата се убеждават в истинността на твърдението. Програмата има инструмент за изчисляване лице на фигура. След това учениците чрез изучавания материал в училище доказват твърдението.

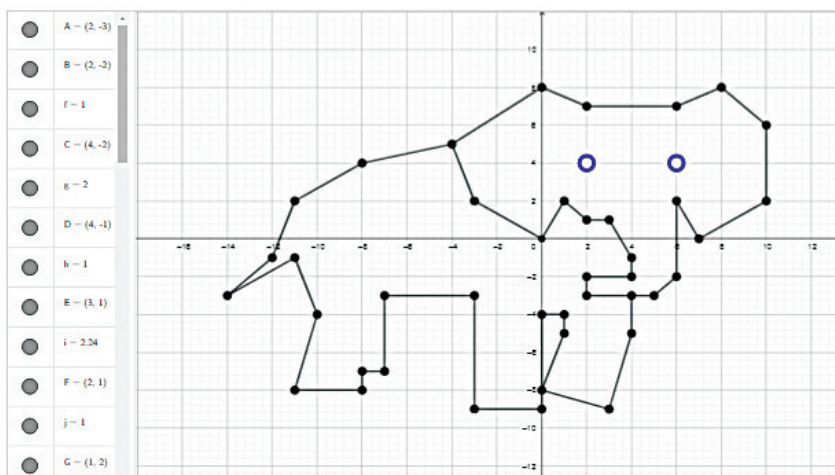
≡ GeoGebra



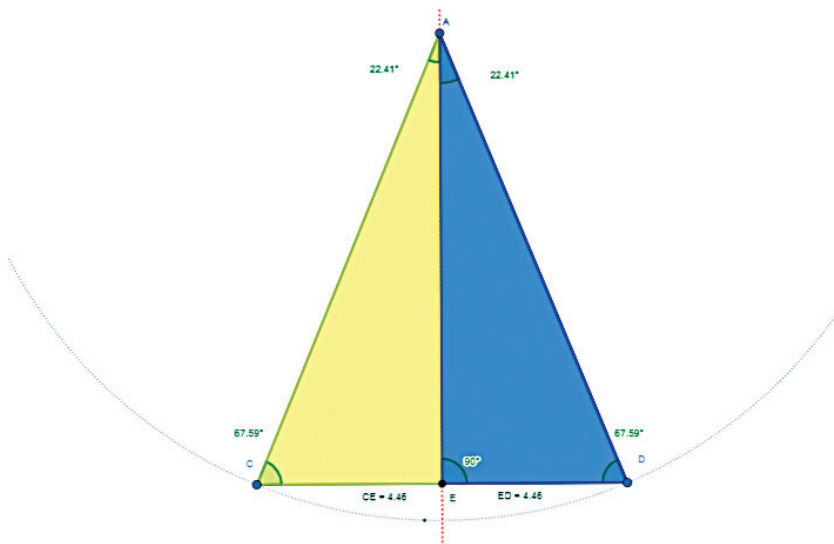
Това е нагледно доказателство на теоремата на Питагор за правоъгълния триъгълник. Използвайки еднаквостта на триъгълниците, оцветени в еднакъв цвят, учениците в VII клас доказват експериментално и с математически аргументи истинността на теоремата. Това, че моделът е динамичен и може еднаквите триъгълници да се наложат един върху друг, като се докаже визуално еднаквостта, има допълнителен ефект върху обучаваните.



Задача за VI клас от уроците за координатна система. По предварително зададени координати децата построяват търсената фигура и са удовлетворени от полученото изображение.



За учениците в VII клас – изследване на свойствата на равнобедрения триъгълник. Експериментално се проверяват всички свойства. Допустимо е това изследване да се направи и преди да се вземе материалът, а може и след това

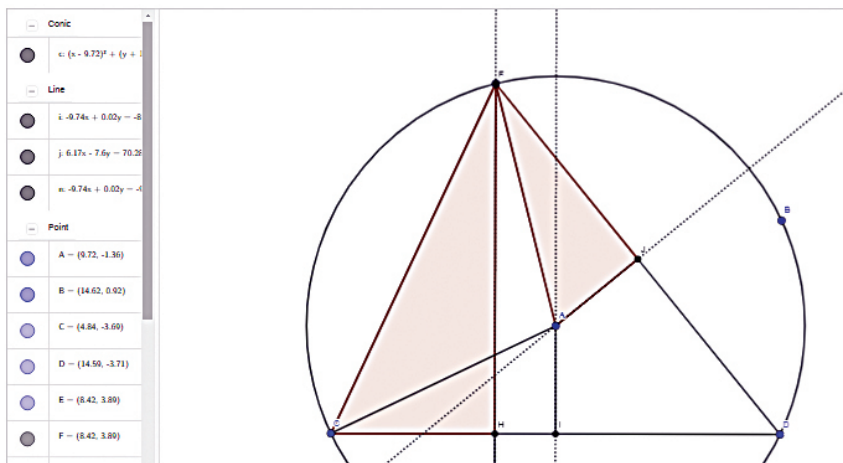


Една задача – формула, за която е нужен верен чертеж, за да може визуално да се вилят търсените връзки, необходими за доказване на твърдението.

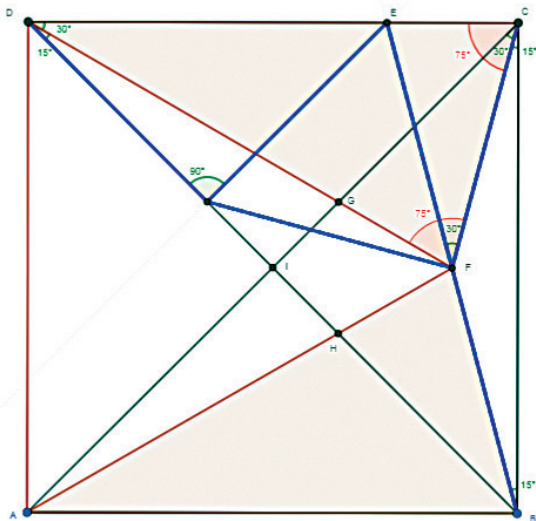
≡ GeoGebra

$$a \cdot b = 2 \cdot R \cdot h_c$$

Author: Краси



Трудна и важна задача за VII клас, изискваща точен чертеж.



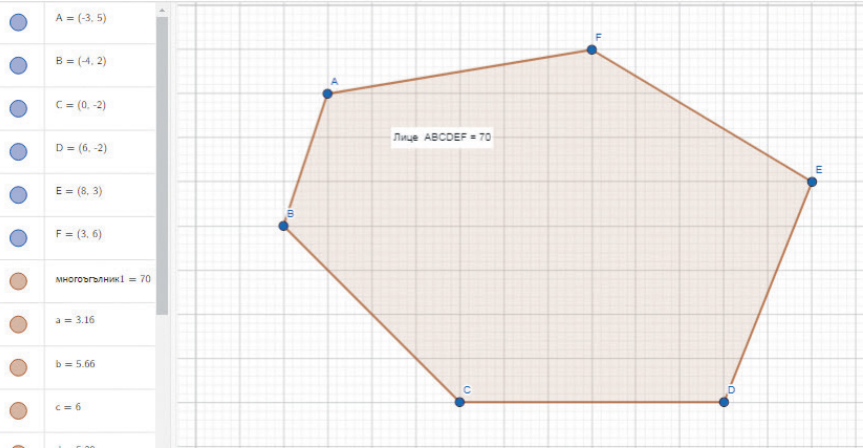
Построяване на правоъгълник за V клас, знаейки изискванията за построението. Използване на конструктивен протокол – функция на приложението за последващо демонстративно постъпково построение.

GeoGebra

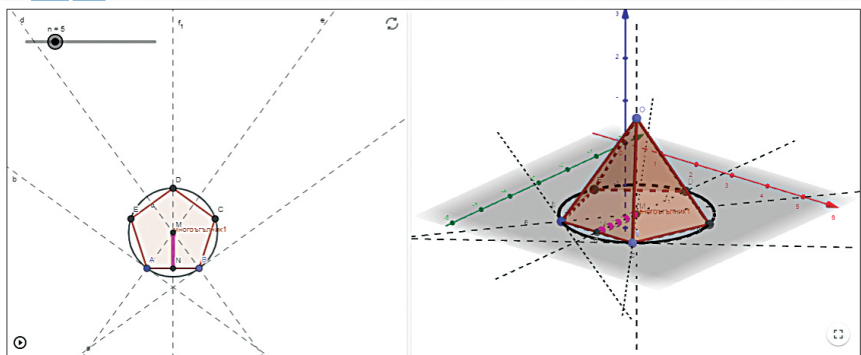
ASSIGN

Name	Description	Value	Cap
1 Point A		A = (-0.06, -2.44)	
2 Point B		B = (7.38, -2.02)	
3 Segment f	Segment A, B	f = 7.45	
4 Line g	Line through B perpendicular to f	g: -7.44x - 0.42y = -64.06	
5 Point C	Point on g	C = (7.17, 1.64)	
6 Segment h	Segment B, C	h = 3.67	
7 Line i	Line through C perpendicular to g	i: 0.42x - 7.44y = -9.19	
8 Line j	Line through A perpendicular to f	j: -7.44x - 0.42y = 1.47	
9 Point D	Intersection of j and i	D = (-0.27, 1.22)	
10 Segment k	Segment D, C	k = 7.45	
11 Segment l	Segment D, A	l = 3.67	
12 Quadrilateral q1	Polygon D, C, B, A	q1 = 27.31	
12 Segment d	Segment D, C	d = 7.45	
12 Segment c	Segment C, B	c = 3.67	
12 Segment b	Segment B, A	b = 7.45	
12 Segment a	Segment A, D	a = 3.67	
13 Text Текстq1	"Лице (D) + (Name(C)) + (Name(B)) + (Name(A)) + "	"Лице DCBA = 27.31"	

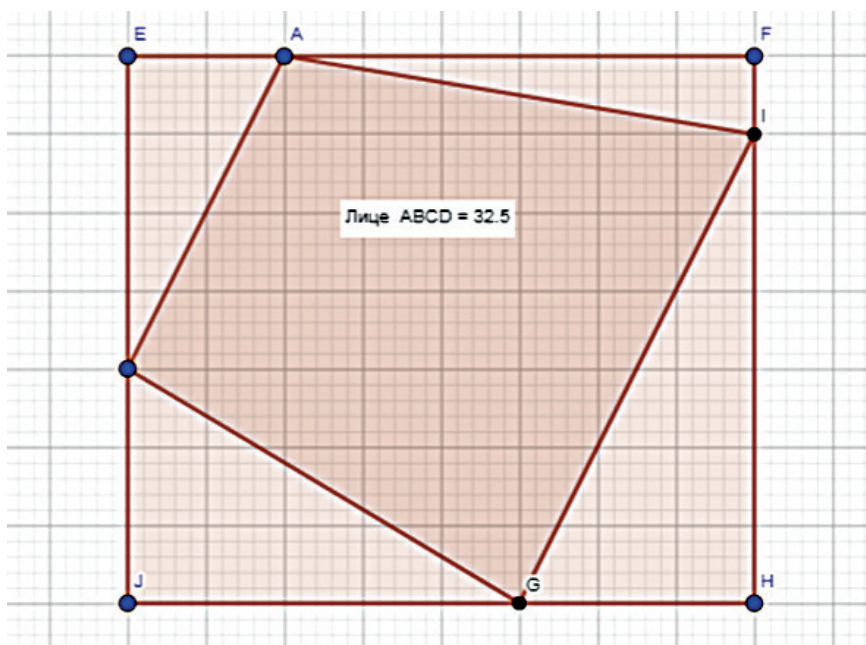
За VI клас – изследване лицето на многоъгълник по изучаван в училище математически подход, както и проверка с вградената в приложението функционалност за намиране на лица.



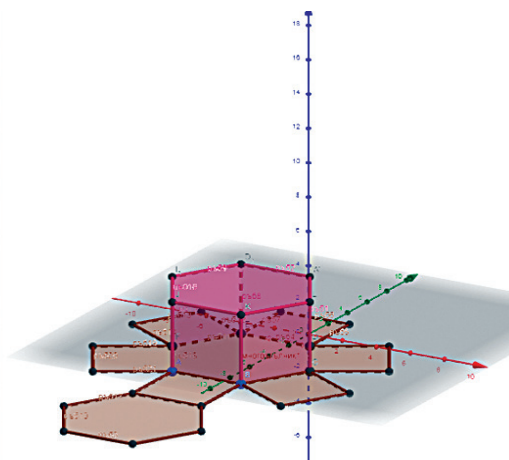
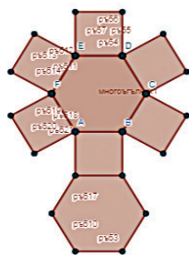
Задача за VI клас. Построяване на правилен n -ъгълник, като n е число от 3 до 12, посредством слайдер. Създаване на n -ъгълна призма с фиксирана височина и нейната разгъвка. Изключителен динамичен модел и ефектен за учениците. Едновременно ползване на 2D и 3D изгледи.



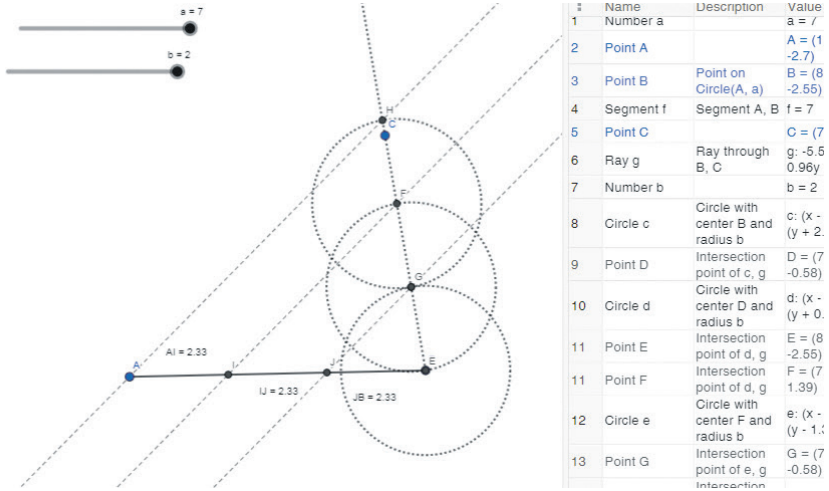
Пресмятане на лице на четириъгълник в VI клас чрез опаковане на фигурата с правоъгълник и изваждане лицата на правоъгълните триъгълници. Проверка на получените резултати посредством инструмента за изчисляване на лице от приложението GeoGebra.



Аналогична задача от VI клас. Този път имаме разгъвка на n -ъгълна призма в 2D и 3D изглед.



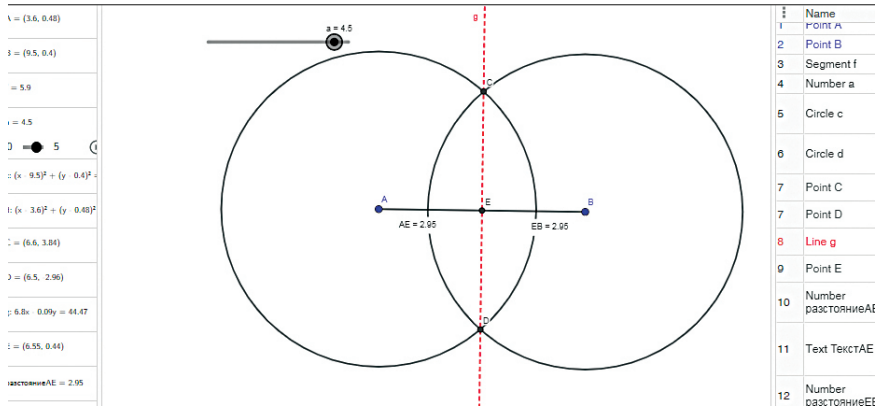
Разделяне на отсечка на три равни части посредством различен разтвор на пергела за изчертаване на окръжностите и променлива първоначална отсечка. Промените се регулират чрез слайдер. Използваме и конструктивен протокол за постъпково демонстриране на модела.



Моделът се разработва чрез променливи радиуси, като се изследва при какви радиуси е възможно. Динамичен модел със слайдер и конструктивен протокол за постъпково изпълнение.

Разделяне на отсечка на две равни части, изследване

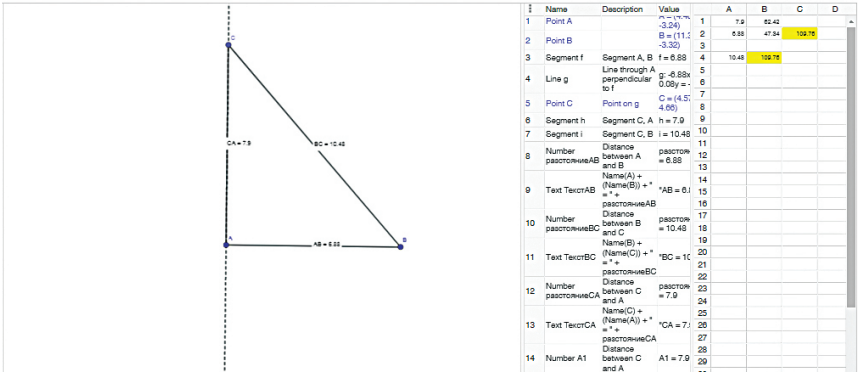
Author: Краси



Доказателство на теоремата на Питагор в V клас с построение на правъгълник, измерване на катетите и хипотенузата. Нанасяне на данните в изглед „Електронна таблица“. Използване на познанията от MS Excel. Проверка за съответствие на сбора от квадратите на катетите и квадрата на хипотенузата. Конструктивен протокол за постъпково изпълнение.

Теорема на Питагор

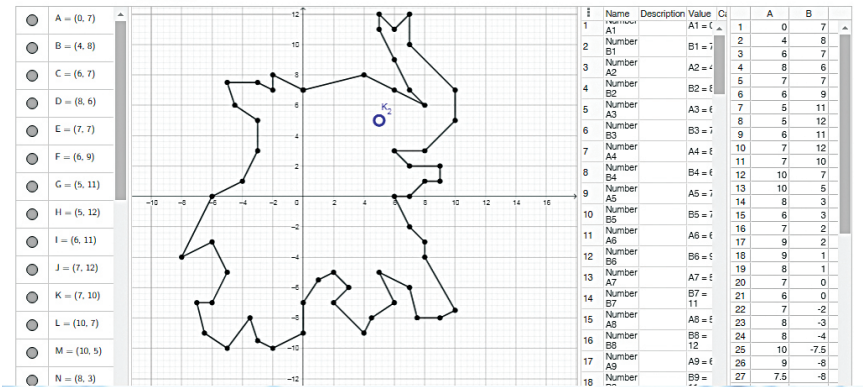
Author: Краси



Забавна задача за VI клас. По зададени координати да се изчертае фигурата. За разлика от предходната подобна задача предварително въвеждаме координатите в електронна таблица и свързваме точките в полилиния. Използваме и конструктивен протокол.

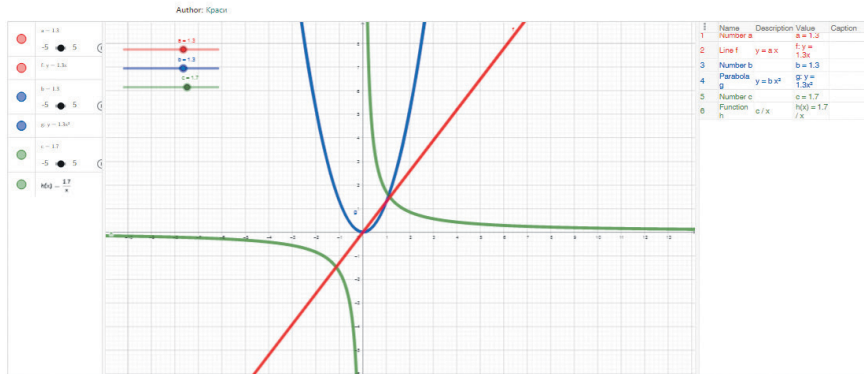
Слънце

Author: Краси



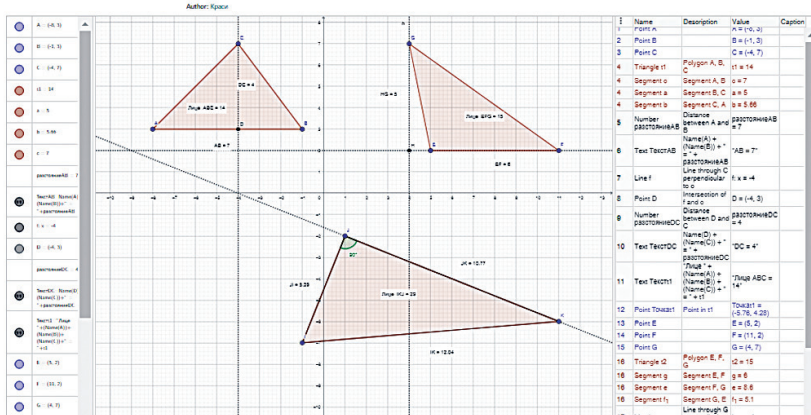
Изследване на функции на правата и обратната пропорционалност и квадратната функция в зависимост от техните коефициенти. Подходяща за VI клас и VIII клас.

Изследване на функции.



Изследване на видовете триъгълници – положението на височината за остроъгълен, тъпоъгълен и правоъгълен. Конструктивен протокол. Съпътстващо пресмятане на лицата на триъгълниците – математически и чрез възможностите на програмата.

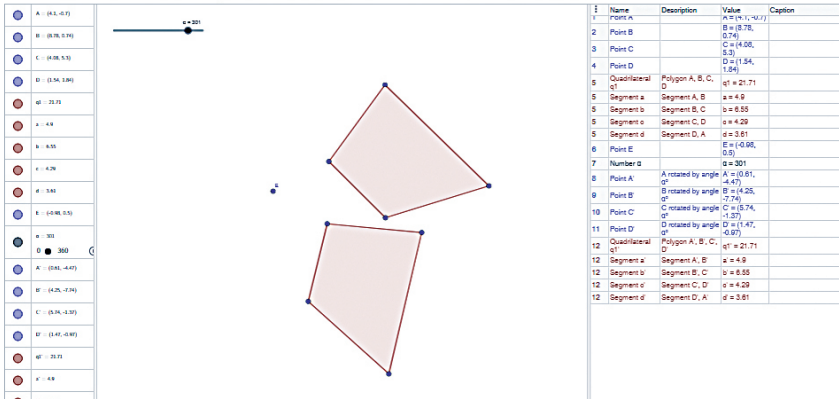
Видове триъгълници. Лица



Демонстрация на релацията ротация в VIII клас на фигура. Конструктивен протокол. Въртенето се осъществява динамично посредством slider, определящ ъгъла на въртене.

Въртене около точка. Ротация.

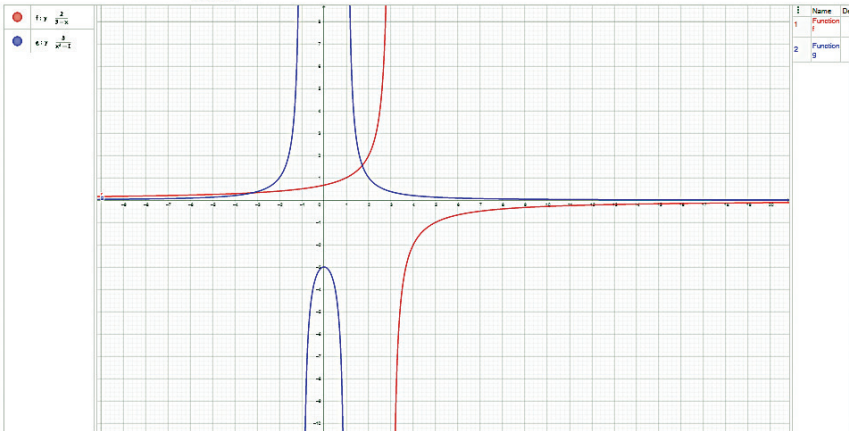
Author: Kpauz



Изключително полезна функционалност за решаване на уравнения от всякакъв вид чрез графичен способ. Използва се за проверка и решение.

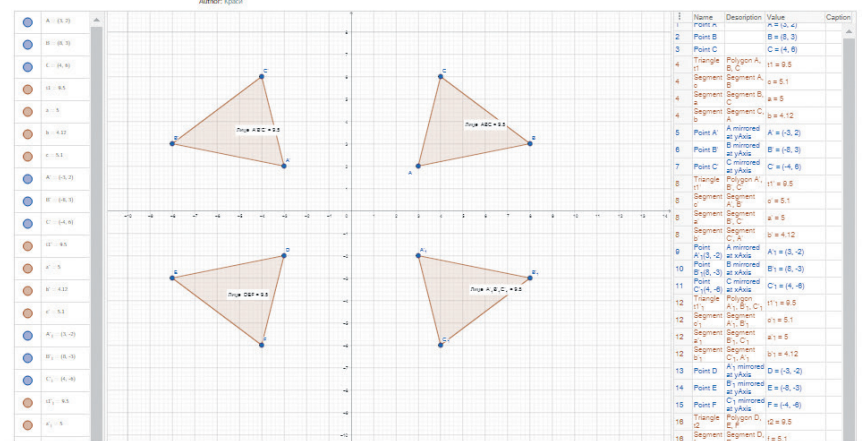
Изследване на функция. Инспектор на функции.

Author: Kpauz



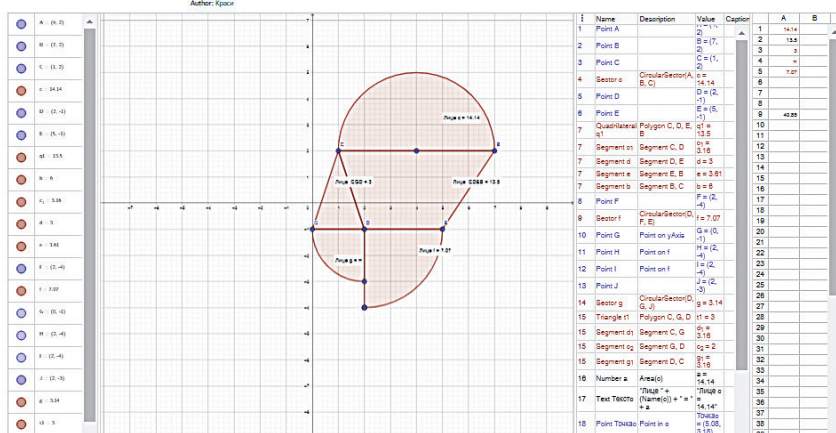
Задача за VI клас – построяване на триъгълник в правоъгълна координатна система и осева симетрия на оригинала спрямо абсцисата и ординатата. Конструктивен протокол.

Обект върху координатна система. Осева симетрия



Пресмятане на съставна фигура в VI клас чрез математическите познания на ученика и експериментална проверка с възможностите на софтуера.

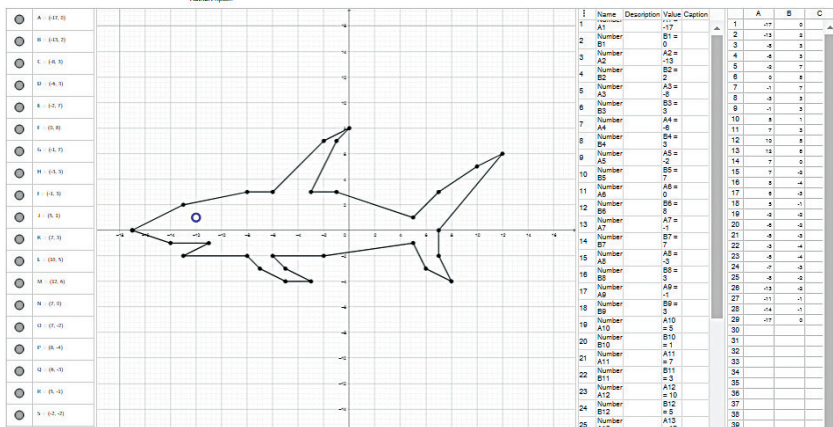
Лице на фигура.



Още една атрактивна задача за VI клас – по зададени координати във вид на списък вмъкване в изглед „Електронна таблица“ и свързване на точките в полилиния. Получаване на изображението. Конструктивен протокол за постъпково изпълнение.

Акула.

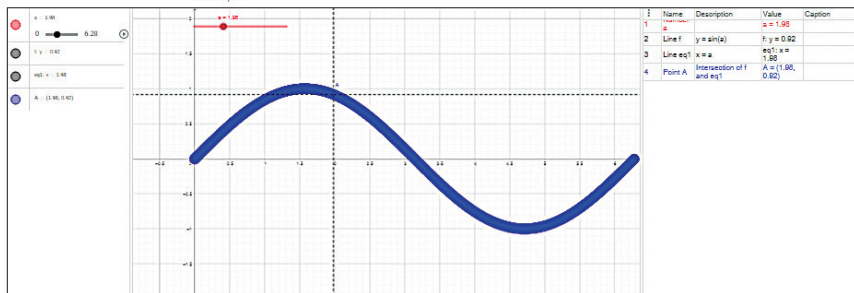
Author: Крася



Изследване на графиката на синусоидалата в IX клас със slider, променящ ъгъла – аргумента на функцията.

Синусоида.

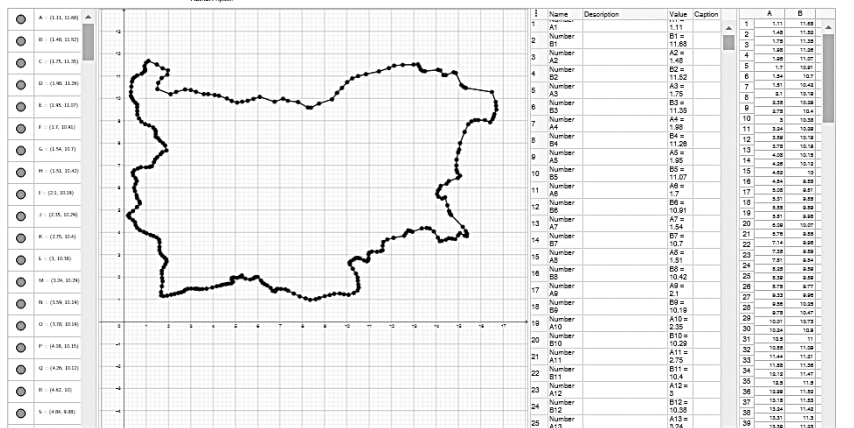
Author: Крася



И още една забавна задача за VI клас – построяване на картата на България по зададени координати. Интересно е как аз построих и получих тези координати. От готова и подходяща контурна карта в интернет импортирах като изображение върху лист с координатна система в GeoGebra и намалена прозрачност. С помощта на дигитайзер построих точките, формиращи изображението. От изглед „Алгебра“ изведох координатите в таблица в MS Excel. Представих координатите в две колонки за x и y. Копирах и поставих двете колонки в изглед „Електронна таблица“ на GeoGebra. От точките изградих полилиния. Имаме и конструктивен протокол за стъпкова демонстрация.

България - координати

Author: Крас

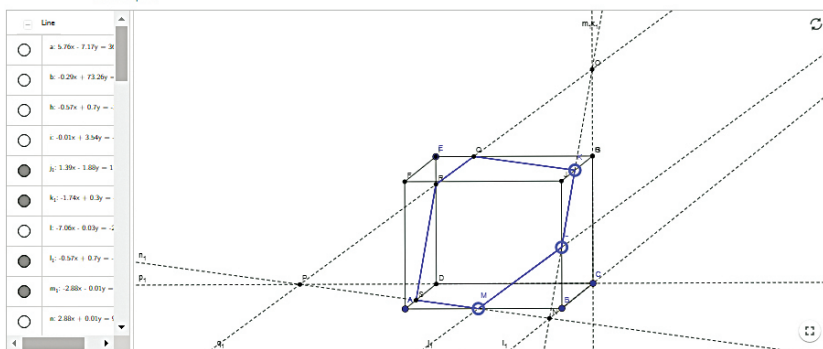


Интересна задача за гимназиален стереометричен материал. Да се построи сечението на куб с равнина, определена от 3 точки по двата основни ръба и един околн ръб, оцветени в синьо – незапълнени. Динамичният модел е ефектен с това, че точките по ръбовете са подвижни и съответно сечението се актуализира в зависимост от позициите им.

Интересен експеримент си направих – дадох задачата на ученици от художествената паралелка в нашето училище. Любопитен бях да видя как те ще се справят със задачата. Как ще „видят“ сечението, без да знаят математическите закони. Успоредно с тях го дадох на ученици, от които очаквах да решат задачата именно с познанията си по математика за изграждане на алгоритъма за построение.

Сечение на равнина с призма

Author: Крас



Небесният камък – желязо



Лилия Въжарова е преподавател по биология, химия и човекът и природата Софийската математическа гимназия „Паисий Хилендарски“. Завършва бакалавърска степен в Софийския университет „Св. Климент Охридски“, специалност „Педагогика на обучението по биология и химия“ през 2018 г. През 2021 г. завършва магистърска степен в СУ „Св. Климент Охридски“ със специалност „Учител по химия и ООС“, а през 2023 г. придобива втора магистърска степен в СУ „Св. Климент Охридски“ със специалност „Образователен мениджмънт“.

През 2018 г. става част от екипа на СМГ. Участва в редица квалификационни обучения, семинари, конкурси, конференции заедно със свои ученици. Има 6 години стаж по специалността, IV професионално квалификационна, притежава грамоти за подготовка на ученици, участвали в различни състезания (конкурс за разработване на модели и обекти, процеси и явления „Биологията – интересна и достъпна“, организиран от РУО – София-град; Празник на химията, организиран от СУ „Св. Климент Охридски“).

Резюме

Урокът е разработен с цел да се обобщят, затвърдят и приложат усвоени знания за желязото, неговите свойства, физиологично значение, добив и преработка в ролеве игри, решаване на интерактивни упражнения и демонстрации. Учениците са разпределени в екипи, като всеки екип има точно определена задача. След като решат задачата, урокът продължава с представяне на екипите. Урокът протича забавно в рамките на два учебни часа, пресъздавайки различни ситуации, постигайки поставените педагогически цели. Практиката е разработена за ученици в VI клас, но може да бъде успешно интегрирана и в часовете по химия и опазване на околната среда в X клас.

Изложение на практиката

Вид на урока: комбиниран урок за прилагане на знания, умения и компетентности.

Цели на споделената практика

Образователни

да се обобщят, затвърдят и приложат усвоени знания за желязо, неговата структура, физични и химични свойства, физиологично значение, добив и преработка в ролеве симулации, решаване на интерактивни упражнения и демонстрации.

Междинни: (формулирани са на шестте познавателни равнища, съобразно таксономията на целите на Б. Блум – знание, разбиране, приложение, анализ, синтез и оценка):

- да изброяват: физични свойства на желязо, храни, богати на желязо; болести, симптоми и начини на лечение;
- да опишат: състояние и характерни физични и химични свойства на желязото (цвет, блясък, твърдост, електропроводимост, топлопроводимост, корозия, взаимодействие с разредена солна киселина);
- да прилагат усвоени знания при решаване на интерактивни задачи и демонстрации на опити за доказване свойствата на желязото;
- да правят характеристика на заболяванията, причинени от недостиг на желязо;
- да прилагат алгоритъм при изучаване добива на желязо и процесите при получаване на железни сплави;
- да анализират симптоми, да обсъждат признаци на болести;
- да оценяват ползите от откриване на желязото в древността, рисковете при добива на железни руди, ролята на здравословното хранене.

Възпитателни:

- формиране на убеждения у учениците относно ролята на науката за решаване на здравните проблеми на човека;
- изграждане на умения за работа в екип, демонстрация на опити и ролеви симулации.
- Развиващи:
 - развитие на логическите умения – анализ, синтез, сравнение, обобщение, пренос на знания в нова ситуация;
 - развитие на интелектуални и творчески способности у учениците, на уменията им за общуване и вземане на решения.

Използвани методи, похвати, инструменти

Словесни – беседа, разказ с описателен характер, обяснение. **Нагледни** – наблюдение, биологичен експеримент.

Практически – работа в екип, демонстрация.

Иновационни – ролева игра, симулация, игрови метод.

Необходими материали и техника/и

Организиране и мотивиране на дейността на учениците, ролеви игри, ръководство и контрол на работата на ученика, контрол и оценка на знанията и уменията на ученика, опитни постановки за доказване качеството на храната, използване на презентация за онагледяване на урока, използване на тестове за диагностика на здравословно състояние, интерактивен дисплей, предварително подготвени упражнения в платформата и др.

Предварителна подготовка – на учителя / на ученика

1. Разделяне на учениците по екипи.
2. Възлагане на екипни задачи на учениците, свързани с проучване, анализиране, синтезиране и оценяване.
3. Обобщаване на информацията и изготвяне на сценарий.
4. Подготовка на работните места на екипите.
5. Изготвяне на работни листове.

Ход (структура) на споделената практика

Учениците са разпределени в екипи – журналист, геолог, историк, биолог, лекар, химик, лаборант, металург, еколог, математик. Урокът е разработен под формата на пресконференция на тема „Небесният камък – желязо“. Ролята на журналиста е чрез въпроси да разпределя темите между екипите, така че да се направи успешно междупредметната връзка. Урокът започва с представяне на неизвестен метал и за да научат учениците кой е той, решават кръстословица. При правилно решаване получават наименованието на метала. След което с помощта на журналиста и неговите насочващи въпроси поетапно се дава думата на всички участници в пресконференцията, за да изложат своите резултати от проучването. Историкът представя линия на времето, на която са отбелязани важни години, свързани с откриването и приложението на желязото. Геологът представя находищата на желязо в България с помощта на интерактивна карта. Биологът дава информация за наличие на желязо в кръвта, изготвя таблица с хранителни продукти, богати на желязо. Лекарят дава информация за болестите, свързани с недостиг или излишък на желязо, симптомите и необходимите изследвания, които трябва да се направят. Лаборантите доказват физични и химични свойства на желязото чрез демонстрация на подходящи експерименти. Ролята на металурзите е да представят на учениците как се добива и преработва желязна руда, защо е необходимо сплавенето на желязото, как се получават сплавите на желязо – чугун и стомана, и тяхното приложение. Екологът представя информация за екологичните проблеми, свързани с добива на желязо.

Учениците сами търсят и проучват различни източници на информация. След това ролята на учителя е да обобщи информацията и заедно с учениците да изготви сценарий. Готовият сценарий се представя на екипите. Подготвят се работните места за всеки екип, разработва се работен лист, който се раздава на учениците – зрители, който се попълва по време на урока. За финал се поставя математическа задача, свързана с количеството желязо, добито в два рудника. В края на пресконференцията всеки ученик зрител има възможността да зададе своите въпроси, на които учениците експерти да отговорят. Това става чрез маргаритка, в центъра на която е записан екипът, към който е въпросът, а в листенцата – конкретен въпрос.

Очаквани резултати

- Затвърждаване на знания, умения и компетентности за желязото и неговите сплави.
- Описва състояние и характерни физични и химични свойства на желязото (цвет, блясък, твърдост, електропроводимост, топлопроводимост, корозия, взаимодействие с разредена солна киселина).
- Извлича информация от химични експерименти и описва опитни резултати и изводи в протокол по образец.
- Предпазва себе си и околните при изпълнението на химичен експеримент, спазвайки правилата за безопасна работа.

Съвети и препоръки за преподаване на споделената практика

- Анализ и обобщаване на информацията, получена от учениците.
- Предварително разиграване на сценария заедно с учениците експерти.
- Предварителна подготовка на работните места на учениците.

Източници (материали, документи, онлайн ресурси и други);

<https://learningapps.org/watch?v=p4a1i018k24>

Учебник по човекът и природата за VI клас.

Малки открития за големия свят, VI клас.

Microsoft PowerPoint

<https://padlet.com/>

Химията в текстила и строителството



Лора Илиева е учител по биология и здравно образование и химия и опазване на околната среда в Професионалната гимназия „Димитраки Хаджитошин“ – Враца. Получила е бакалавърска степен „Учител по биология и по химия“ и защитила магистратура „Химия и информатика – учител по химия“. Работи в гимназията от 2019 г. Подготвя ученици за ежегодно участие в конкурси като „Празник на химията“, организиран от Софийския университет „Св. Климент Охридски“; „Химичните технологии около нас“, организиран от Химикотехнологичния и металургичен университет – София; „Космосът – настояще и бъдеще на човечеството“, организиран от фондация „Еврика“.



Инж. Надежда Златанова е завършила магистратура „Техника и технология на текстила и облеклото“ в Технически университет – София. Преподава учебни предмети от професионална подготовка на специалности „Бутикови облекла“ и „Конструиране, моделиране и технология на облеклото“ и математика в Професионалната гимназия „Димитраки Хаджитошин“ – Враца. Учител в гимназията е от 2003 г. Има 20 години педагогически стаж и с 5 години опит в организацията за производството на облекло. Подготвя ученици за участие в национални конкурси, организирани от Националната камара за мода и Министерството на образованието и науката, както и в конкурси от местно значение.

Резюме

Темата за видовете материали се изучава в X клас по химия и опазване на околната среда. В Професионалната гимназия „Димитраки Хаджитошин“ се обучават ученици от специалностите „Интериорен дизайн“, „Бутикови облекла“, „Конструиране, моделиране и технология на облекло от текстил“ и „Строителство и архитектура“. Урокът е предвиден за 1 учебен час по химия и опазване на околната среда в X клас. Темата е: „Разпознаване на влакна“, като се залага на усвоените знания от VIII клас по предметите материалознание, изучаван от ученици в специалност „Бутикови облекла“, и строителни материали, изучаван от ученици в специалност „Строителство и архитектура“. По време на часа е пусната презентация, съдържаща информация за най-често срещаните видове влакна за производство на текстилни изделия и приложението на различни видове влакна в строителството.

На отделна маса са наредени и показани мостри на видове влакна. Учениците са разделени на екипи. Учителите правят демонстрация на опита за разпознаване на влакната от мострите. След това всеки екип изпълнява задача, свързана със самостоятелното разпознаване на влакна, като всеки екип разполага с мостри.

Изложение на практиката

Вид на урока – интердисциплинарен урок, лабораторно упражнение. Провежда се в клас, в който се обучават ученици от специалностите „Бутикови облекла“ и „Строителство и архитектура“.

Цели на споделяната практика

Образователни:

- да прилага теоретичните знания на практика;
- да познава основни видове текстилни влакнести материали и звуко- и топло-изолационни материали;
- да описва предимства и недостатъци на влакна (полиестерно, полиамидно, ПАН влакно, вискоза, памук, вълна, коприна) и тяхното приложение.

Възпитателни:

- отговорно поведение у учениците към учебния процес и мотивация за учебна дейност;
- логическо и технологично мислене на учениците;
- прецизно и точно изпълнение на дадените инструкции за работа;
- умение за анализ на грешки;
- трудова и технологична дисциплина.

Развиващи:

- развиване на уменията за работа в екип;
- развитие на комуникативни умения, нагласа за сътрудничество и взаимопомощ;
- повишаване на мотивацията за професионално усъвършенстване и кариерно развитие;
- формиране на професионални качества, творческа самостоятелност и естетически вкус.

Методи, похвати, инструменти

Презентация, демонстрация, дискусия и експеримент.

Необходими материали и техника/и

Мостри на различни видове текстилни влакна; презентация относно видовете влакна и начините за тяхното разпознаване; работен лист за описание на проведените наблюдения; пинсети, кибрит, спиртна лампа, хаван.

Предварителна подготовка – на учителя/на ученика

Учител:

- изготвяне на презентация и работен лист; подготовка на мостри от текстилни влакна за всеки екип и необходимите пособия.

Ученици:

- преговор на изученото;
- по химия и опазване на околната среда – влакна от X клас;
- по материалознание (за специалност „Бутикови облекла“) – видове текстилни влакна и техните свойства;
- по строителни материали (за специалност „Строителство и архитектура“) – топлоизолационни и звукоизолационни материали, както и видове полимерни строителни материали.

Гореописаните теми са изучавани в отрасловата професионална подготовка в VIII клас.

Ход (структура) на споделената практика

Преди учебния час разделяме класа на екипи, като на всяка маса подреждаме мостри на различни видове влакна.



След това зареждаме презентацията за часа, раздаваме работните листове на всеки екип, правим актуализация на знанията в рамките на 10 минути (с помо-

щта на презентацията). Демонстрираме горенето на памук, вълна и полиамид. Според начина на горене, отделената миризма и вида на остатъка след горене се определя видът на всяко от посочените влакна. В допълнение се наблюдава и горенето на каменна вата. И наблюдаваме какво се получава.



След това учениците трябва сами да проведат експеримента с определените им влакна и записват резултатите в работния лист.

Накрая всеки екип представя резултатите си пред класа.

Целта е да могат да разпознават влакна, да разпознават естествено и химично влакно и да приложат знанията си при покупка на различни текстилни изделия и строителни материали.

Очаквани резултати

Знания за:

- основните текстилни влакна и топло- и звукоизолационни материали, използвани в текстилната промишленост и строителството;
- химични и физични свойства на материалите.

Умения за:

- правилно разпознаване на материалите.

Компетентности:

- комуникативност;
- трудова дисциплина;
- отговорност;
- работа в екип;
- логично мислене;
- проява на стремеж към професионално усъвършенстване и кариерно развитие.

Използвани източници

Учебници:

- Павлова, М., Кирова, М., Бояджиева, Е., Иванова, В., Върбанова, Н., Андонова, И., Рангелова, В., Химия и опазване на околната среда X клас, С., Педагог 6, 2019.
- Стоянова, Е., Материалознание, С., Техника, 2006.
- Георгиева, С., Текстилно материалознание, С., Техника, 1991.
- Даракчиев, Б., Славов, Кр., Дончева, Л., Ангелов, Стр., Строителни материали, С., Техника, 1990.

Филмът – нов прочит на модул 4 по информационни технологии за XII клас

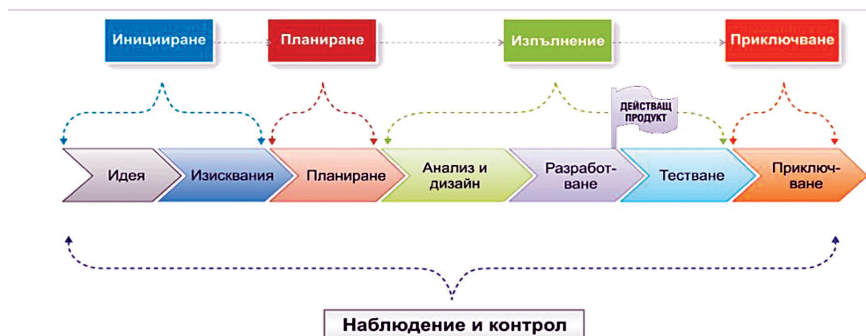
Людмила Величкова-Иванова е учител по информационни технологии в 51. СУ „Елисавета Багряна“ – София. Магистър по химия и физика. Има следдипломна квалификация „Информатика и информационни технологии“ към Софийския университет „Климент Охридски“. Тя е старши учител с 23 г. трудов стаж.

Резюме

Основната идея е да се намери *по-интересен и запомнящ* се начин за преподаване на дългата теория от модул 4 – „Управление на проекти“, по информационни технологии.

Този дял включва множество теоретични понятия, като етапи на проект, видове проекти, софтуери за проект, роли в проект, анализ на риска, разрешаване на проблеми и много други.

Модулът включва и разглеждане на целия живот на един проект.



Решението: преподаване на материала чрез реален *мултимедиаен проект* – „Филмът“, в който да участват всички ученици. По този начин се постига и затвърдяване на знанията от XI клас върху модул 2: графичен дизайн, фото и видео заснемане, обработка на звук и видео със софтуера Premier Pro (не е задължително да се работи точно с него).

Изложение на практиката

Вариант 1

Без зададена тема за филма

- Учителят **НЕ** посочва темата, тя се избира от учениците.
- Учениците сами си разпределят ролите.

- Учителят поставя изискване: всеки да има своята роля в екипа.
- Учителят поставя сроковете за изпълнение.
- Учителят уточнява, че работата по проекта се извършва извън часовете, в които се взима теорията.

Етапи на проекта

1. Поставяне на задачата: разпределение на ролите, уточняване на сценария, мястото и времето за снимки, облеклото и декорите, нужната техника – прави се изцяло от учениците. Избира се един ученик, ръководител на проекта.

2. Създаване на „Филм“ – снимачна дейност и монтаж – около 1,5 месеца.

3. Представяне пред публика: открит урок пред учениците от XII клас, учители и директори – изцяло организиран от учениците. Учениците създават, отпечатват и разпространяват билети, подготвят пуканки и студен чай за публиката, могат да създадат уеб страница с обратно броење на времето, оставащо до представянето, до която се стига чрез QR код.

Обратна връзка:

- отзиви на участниците;
- отзиви на ръководителя;
- отзиви на публиката.

Вариант 2

Учителят задава тема на филма.

- Учителят посочва темата.
- Учениците сами си разпределят ролите.
- Учителят поставя изискване: всеки да има своята роля в екипа.
- Учителят поставя сроковете за изпълнение.
- Учителят уточнява, че работата по проекта се извършва по време на часовете и теорията се коментира успоредно с работата по проекта.

В случая зададената тема на филма е „Кралството на стихииите“ или „Водното кралство“; образователен игрален филм с елементи на стоп моушън анимация за деца до IV клас с тематика за опазването на водата и горите, за да няма порои и наводнения.

Първоначалният сценарий е от пиеса, публикувана в сайта на Театър „Забавна наука“. Този сайт е създаден от доц. д-р Радка Василева – преподавател по педагогика в Софийския университет „Св. Климент Охридски“ и от нейните студенти. Той е пълен с изключително много идеи за театър с ученици.

Уточненията от учителя по проекта.

1. Посоченият сценарий е само основа и насока, върху която всеки екип (втора група от XII^B и XII^B клас) създава свой сценарий.

2. Проектът съдържа 2 части и работата по тях е ограничена във времето.

- Игрален филм с актьори ученици.
- 4 стоп моушън сцени, които ще се вградят във филма.

Етапи на проекта

- **Поставяне на задачата:** разпределение на ролите, уточняване на сценария, мястото и времето за снимки на всяка сцена, облеклото и деко-

рите, осигуряване на нужната техника.

- **Работа по 1 час – игрални сцени с артисти учениците.** Снимачна дейност, обработка и монтаж – около 2 месеца. Дейностите протичат в половината от часовете по ИТ през този период.
- **Мониторинг на част 1 в нейния край** – на учениците се раздава бял лист с молба анонимно да запишат своите мисли и чувства за работата по част 1, препоръки и оценки. След това листовите се четат от учителя на глас и ученици записват на дъската най-важните посочени изводи от тях.
- **Работа по част 2 – 4 стоп моушън сцени:** запознаване на учениците със Stop Motion Animation като снимачна техника. Разглеждане на видовете стоп моушън, техническите изисквания за добро качество, нужните материали и снимачна техника (в интернет пространството има много информация).

Всеки клас уточнява какви сцени ще са подходящи за неговия сценарий да се пресъздадат със стоп моушън. Разпределят се сцените на екипи от по двама-трима ученици. Всеки екип избира стоп моушън техниката, която ще използва: с пластилин, с хартия, с макети, с предмети и т.н. Всеки екип сам осигурява материалите си, снимачната техника (предимно телефоните си) и избира софтуер за монтажа. Може да се ползват безплатни приложения за телефон или например Premier Pro за компютър. Всеки екип извършва монтажа с добавяне на подходящи звуци и ефекти. Работата върху стоп моушън сцените продължава около 1,2 месеца. Извършва се мониторинг след приключването на работата по част 2 от проекта.

- **Монтаж и финал на проекта:** има избран екип от двама-трима ученици, който се занимава само с обработка на заснетите сцени и монтаж на видеата от част 1 и част 2, работи през цялото време на проекта само върху това – около 3,5 месеца.

- **Представяне:**

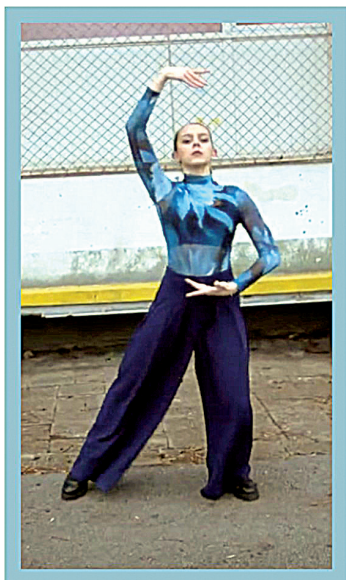
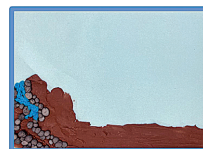
– **открит урок: Филмът – вариант 2.** Учениците изготвят плакати за премиерата на филмите си. Разпечатват билети и ги раздават на учениците от XII клас, учители, директори, приятели и близки. Децата приготвят пуканки и студен чай. На прожекцията представят както филмите си, така и гафовете при тяхното създаване. Получава се непринудена и зареждаща атмосфера. Учениците, създатели на филмите, са силно впечатлени от крайния резултат на дългия им съвместен труд. Те споделят мислите и чувствата си от проекта.

– **Представяне на филмите и подаряването им на учениците от IV клас и на техните класни за ползване в следващите години.** Прави се уговорка с учителите на IV клас кога е удобно да ги посетим с учениците и да им прожектираме филмите си. По този начин учениците са отговорни към качеството и посланието на продукциите си. Малките ученици са впечатлени и вдъхновени от направеното от големите батковци и какички и се вдъхновяват да учат и да вървят по стъпките им.

Какво постигаме още с този проект освен затвърдяване на модул 2 и изучаване на модул 4 по ИТ?

- Дванадесетокласниците участват в реален екип с реална цел – подготвят се за реалния живот.
- Учениците преживяват всички етапи на реализиране на проект.
- Виждат рисковете в една екипна работа.
- Разбират как всеки е отговорен и колко труд е нужен за постигане на целта.
- Оценяват колко е важна комуникацията в един екип.
- Учениците вече знаят, че могат да се справят с непозната роля и задача.

Уточнения: проектът е реализиран през учебната 2023/2024 г. по вариант 1 от инж. Диана Савова – старши учител по ИТ в училището, и по вариант 2 от Людмила Величкова-Иванова, която представя практиката.



Размерът има значение! Size?

*Микросвят и градивните частици
от физична и химична гледна точка*



Ситуацията

- Урокът се води от старши учителите от 2. СУ „Акад. Емилиян Станев“ – София, инж. Венета Тодорова (химия и опазване на околната среда) и Людмила Власакова (физика и астрономия; английски език).
- Възраст на учениците – 15 – 16-годишни, IX клас.
- Ниво на езика B1 (по Европейската езикова рамка)
- Интердисциплинарен урок – физика, химия, информационни технологии (ИТ) и английски език + работилница (workshop).
- Технически приложения:
https://www.youtube.com/watch?v=ukGLH_NrFH8 - видео клип
<http://www.wordclouds.com/>
<http://graphwords.com/>
- Време – 80 минути.

Урокът се развива в четири стъпки и обвързва няколко предмета – физика, химия, английски език и ИТ, като последната част е работилница за създаване на модели на атоми на различни химични елементи. Много често учениците изпитват трудности да си представят неща, които не могат да видят и пипнат реално. Това е една от причините да губят интерес към научните дисциплини като физиката и химията. Използвайки в този урок информационните технологии, телефоните си и английския език, учениците по-бързо, по-забавно и по-лесно започват да възприемат и разбират природните дисциплини.

Първа стъпка – видеоклип

https://www.youtube.com/watch?v=ukGLH_NrFH8

https://www.youtube.com/watch?v=_INF3_30IUe

В началото на часа учениците получават въпроси, на които търсят отговор, след като гледат видео клипа (един от двата по избор на преподавателя), който трае около 4 – 5 минути. След това дискутират в малки групи от 2 – 3-ма ученици и отговарят на въпросите, свързани с видяното във филмчето. Времетраенето за дискусията е около 15 минути. Това са част от въпросите:

- Харесва ли ви филмчето?
- Как разбирате и възприемате микросвета?
- Изяснява ли ви се какво е атомът, неговият мащаб и от какви частици е изграден?
- Къде се намират протоните и неутроните в атома?
- Къде се намират електроните?
- Има ли по-малки частици от тези, изграждащи атома и неговото ядро?

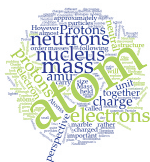
Втората стъпка – включва работа с информационните приложения, за да могат учениците да развият умения за по-лесно боравене с термините и понятията.

Научните понятия и термини винаги са били препъникамък за много ученици. Те често изпитват трудности при усвояването и използването на тези термини. Затова в тази част на урока те използват три различни технически приложения, с които под формата на игра тренират да използват правилно и да усвоят наименованията на частиците, изграждащи атома и неговото ядро.

Отново са разделени на малки групи (по 2 – 3-ма ученици) съобразно използваните технически средства – може да ползват телефоните си, като правят облаци от думи, схеми на свързаност между понятията и поставят термините върху готови изображения. Разполагат с време 8 – 10 минути да изпробват приложенията и да получат необходимия облак, структура или схема. Представят каквото са получили, като използват новите думи (атом, протони, неутрони, ядро, електрони, орбити). За представянето също имат ограничено време – около 5 – 6 минути. Сравнението на получените резултати е между отделните групи.

През използването на тези технически приложения учениците ще подобрят паметта си, своята увереност и ще покажат по-добро разбиране на микросвета. Ще развият нов поглед от гледна точка на науката към заобикалящия ги свят.

Така изглеждат някои от резултатите, които учениците трябва да получат чрез използването на техническите приложения: (снимки 1, 2, 3, 4)



Трета стъпка – попълване на термините в текст

Учениците четат два различни текста по двойки и попълват липсващите нови термини и понятия в празните места. Текстовете могат да бъдат на български и на английски език.

Това е типично упражнение за четене с разбиране и е много полезно при преподаването на физика и химия при ученици, обучаващи се билингвално. Няколко ученици получават целите текстове и са като арбитри и проверяващи на останалите. Времето за работа е около 15 минути.

Примерни текстове

<p>Строеж на атома</p> <p>Атомът е най-малката гравитна частица на материята, която поддържа всички химически свойства на един химичен елемент. Той се състои от две области. Първата е малкото атомно ядро, което е разположено в центъра на атома и съдържа положително заредените частици, наречени протони, и неутралните частици, наречени неутрони. Втората област, която е доста по-голяма, е „облакът“ от отрицателно заредени частици, наречени електрони, които се движат в орбити около ядрото.</p>	<p>Строеж на атома</p> <p>..... е най-малката гравитна частица на материята, която поддържа всички химически свойства на един химичен елемент. Той се състои от области. Първата е малкото атомно, което е разположено в центъра на и съдържа положително заредените частици, наречени и неутралните частици, наречени Втората област, която е доста по-голяма, е „облакът“ от отрицателно заредени частици, наречени, които се движат в орбити около ядрото.</p>
<p>The structure of the atom</p> <p>An atom is the smallest unit of matter that retains all of the chemical properties of an element. An atom consists of two regions. The first is the tiny atomic nucleus, which is in the centre of the atom and contains positively charged particles called protons and neutral, uncharged, particles called neutrons. The second, much larger, region of the atom is a “cloud” of electrons, negatively charged particles that orbit around the nucleus.</p>	<p>The structure of the atom</p> <p>An is the smallest unit of matter that retains all of the chemical properties of an element. An atom consists of regions. The first is the tiny atomic, which is in the centre of the and contains positively charged particles called and neutral, uncharged, particles called The second, much larger, region of the atom is a “cloud” of, negatively charged particles that orbit around the nucleus.</p>

Четвърта стъпка – създаване на модели от различни материали

В последните 30 минути на урока учениците участват в workshop (работилница), като изработват различни модели на атоми на химични елементи, техните ядра и изотопи.

Използват картон с различни цветове, пластилин или глина, дървени топчета, клечки за зъби и други материали, които учителят има в наличност.

Работят отново в екипи, но този път по пет деца. Всеки екип избира своите материали и разработва идеи за създаването на моделите и избора на химични елементи. Всеки ученик в групата има различна дейност при изработването – въвеждане на роли.

Накрая в класната стая се подрежда изложба от най-сполучливите модели. От всяка група има един ученик презентатор на получения резултат.





Резултати след урока

- Учениците добиват представа за общата картина на микросвета и гравитивните частици на веществото.
- Учениците осъзнават по-ясно как всичко всъщност е изградено от малки елементи.
- Чрез техническите приложения, играта с текст и ученето чрез правене на моделите учениците по-добре запомнят термини, понятия, свързват ги с научните възприятия за света.
- Чрез работата в групи развиват комуникативните си умения.
- Чувстват се емоционално спокойни и това улеснява учебния процес.
- Помнят и развиват творческо и критическо мислене.
- Могат да обобщят знанията си за гравитивните частици.

СТЕМ подход при обучението по човекът и природата в V клас

Мария Томова преподава човекът и природата в V клас в 50. ОУ „Васил Левски“ – София. Заместник-директор е учебна дейност за прогимназиален етап в 50. основно училище „Васил Левски“ и учител по човекът и природата в V клас през 2023/2024 учебна година. Има 24 години педагогически стаж, от които 19 като заместник-директор по учебната дейност. Магистър учител по химия и физика, завършила в Софийския университет „Св. Климент Охридски“, магистър „Образователен мениджмънт“ от Югозападния университет „Неофит Рилски“ – Благоевград. При тежава II професионално квалификационна степен, в процедура по придобиване на I ПКС. Като учител, всяка година има допуснати до областен кръг на олимпиадата по астрономия за първа възрастова група ученици, част от които с много добро класиране на самия областен кръг (който е последен за група V – VI клас).

Резюме

Чрез дейностите по STEM подхода в учебния процес може да се постигне интеграция на придобитите теоретични знания с формираните умения и компетенции в практиката, да се създаде среда, в която всеки ученик може да стигне сам до цялостното разбиране на изучени понятия и теории и как те са приложими в реалния живот. Обучението чрез STEM подхода съчетава различни иновативни методи на преподаване и учене, които поставят фокуса върху ученика и стимулират ученето чрез проектно базирано обучение, учене чрез преживяване, учене чрез правене, креативност и експериментиране. По своята същност обучението чрез STEM уроци се основава на изграждане на модели и симулация на ситуации, които са отражение на реалния живот. Внедряването на STEM подхода променя начина, по който учениците учат и взаимодействат помежду си.

Първа представена практика: учебен предмет човекът и природата

Клас/паралелка: V

Тема на урока: Лунна светлина – фази на Луната.

Вид на урока: STEM урок, продължителност 4 часа.

Използвани методи, техники и подходи:

- интерактивни методи на обучение – онлайн съдържание с интерактивни упражнения: Classbuddy;
- дигитални работни листове e-prosveta.bg – STEM пакет, презентация;
- саморефлексия;
- дейностен подход;
- вътрешнопредметни и междупредметни връзки;
- партньорски отношения с учениците;
- работа с текст – извличане на информация;
- метакогнитиви стратегии – планиране, самоконтрол, самооценка, внимание, ангажираност;

- когнитивни стратегии – дейности с цел групиране, изработване, обобщение и изводи, използване на изображения;
- социални и афективни стратегии – сътрудничество, работа в екип.

Използвани дидактически материали и ресурси

Разработени дигитални интерактивни упражнения – eProsveta.bg, Classbuddy

Цели и очаквани резултати

Общи:

- усъвършенстване на уменията за общуване при обсъждане на съвместна дейност;
- развиване на умения за обобщаване;
- развиване умения за самостоятелна работа;
- развиване на толерантност един към друг;
- развиване на умения за взаимопомощ;

Образователни цели:

- актуализиране и затвърждаване на придобитите знания за светлината, източници на светлина, Луната като обект и фази на Луната;
- умения за извличане на информация от лични наблюдения, текст, изображения и схеми;
- учениците да разкрият експерименталната същност на природните науки;
- формиране и развиване на уменията на учениците да: наблюдават; моделират и анализират; работят с таблици и с различни източници на информация; извършват опити.

Възпитателни цели:

- формиране на творческо мислене, умения за общуване, за критично и мислене при вземане на решения;
- проявяване на толерантно отношение и приемане на различни гледни точки при обсъждания и дискусии.

Ход на урока по глобални дейности

1 час

Дейност 1: подготовка за провеждане на СТЕМ урок – указания за необходими материали, всеки ученик работи самостоятелно. Обсъждане на съвместната дейност.

2 час

Дейност 2: актуализиране и затвърждаване на придобитите знания за светлината, източници на светлина, Слънчевата система, Луната като обект и фази на Луната чрез интерактивна игра, разработена в платформата Classbuddy.

- Разпознават небесните тела.
- Посочват естествения спътник на Земята. Каква форма има, от какво е изграден, свети ли.
- Описват с опростени модели и схеми движението на планетите и спътниците под действие на гравитационни сили и явления, свързани с движенията на Земята и Луната (сезони, фази на Луната, затъмнения).
- Разделят по определени признаци планетите от Слънчевата система на две групи.

- Разпознават Полярната звезда и някои най-известни съзвездия.
- Посочва Слънчевата система като част от нашата Галактика – една от многото галактики във Вселената.

3 час

Дейност 3: работа по приготвения работен лист 1 (<https://bg.e-prosveta.bg/book/1232?page=6>)

- Извличат информация от лични наблюдения и текст, правят изводи.
- Работа с таблица, в която са скрити понятия, свързани със светлината. Обясняват всяко от тях. Междупредметни връзки с биология – познания за зрителна сетивна система.
- Различават обекти, източници на светлина и свързват обектите от картинките с вида им. Правят изводи.
- Работа с текст за произхода на Луната, извличане на информация, правят изводи.

4 час



Дейност 4: работа по приготвения работен лист 2 (<https://bg.e-prosveta.bg/book/1232?page=8>)

- Междупредметна връзка с математика (чрез видеоматериал) – геометрични фигури и тела, работа с пергел.

- Самостоятелно моделиране фазите на Луната, следвайки последователността от зададени стъпки. **снимка 2**



- Правят обобщения и изводи за промяната във формата на Луната при нейното движение и причините за тези промени.
- Работа с текст за феномена Суперлуна.
- Задаване на задача за самостоятелна домашна работа – изготвяне на лунен дневник.

Дейност 5: Развиване на умения за работа с научнопопулярни текстове относно образуване на Луната и феномена Суперлуна.

Втора представена практика: Учебен предмет човекът и природата
Клас/паралелка: V

Тема на урока: Изследване на свойства на смесите.

Вид на урока: STEM урок, продължителност 4 часа.

Използвани методи, техники и подходи

- интерактивни методи на обучение – онлайн съдържание с интерактивни упражнения: Classbuddy;
- дигитални работни листове e-prosveta.bg – STEM пакет;
- саморефлексия;
- дейностен подход;
- вътрешнопредметни и междупредметни връзки;
- партньорски отношения с учениците;
- работа с текст – извличане на информация;
- метакогнитиви стратегии – планиране, самоконтрол, самооценка, внимание, ангажираност;
- когнитивни стратегии – дейности с цел групиране, изработване, обобщение и изводи, използване на изображения;
- социални и афективни стратегии – сътрудничество, работа в екип.

Използвани дидактически материали и ресурси

Разработени дигитални интерактивни упражнения – Prosveta.bg, Classbuddy.

Цели и очаквани резултати

Общи:

- развиване на уменията за работа в екип;
- развиване на толерантност един към друг;
- развиване на умения за взаимопомощ.

Образователни цели:

- актуализиране и затвърждаване на придобитите знания за смеси, видове смеси и свойства на смесите;
- учениците да разкрият експерименталната същност на природните науки;
- формиране и развиване на уменията на учениците за работа в екип – планиране на дейности, изразяване на мнение и формулиране на решения;
- формиране и развиване уменията на учениците да: наблюдават; моделират и анализират; работят с таблици и с различни източници на информация; извършват опити.

Възпитателни цели:

- формиране на творческо мислене, умения за общуване, за критично и мислене при вземане на решения;
- проявяване на толерантно отношение и приемане на различни гледни точки при обсъждания и дискусии.

Ход на урока по глобални дейности

1 час

Дейност 1: определяне на екипите и разпределяне на задачите за подготовка за провеждане на СТЕМ урок.

2 час

Дейност 2: Актуализиране и затвърждаване на придобитите знания за смеси, видове смеси и свойства на смесите чрез две интерактивни игри, разработени в платформата Classbuddy.

- Описват вещества по състав и по физични свойства.
- Описват смесите като съставени от две или повече вещества.
- Различават по модели вещества и смеси.
- Дават примери за смеси в газообразно, течно и твърдо състояние.
- Различават еднородни и нееднородни смеси въз основа на описание, наблюдение и изображение.
- Илюстрират с примери практическото значение на вещества и смеси (храни, лекарства, материали и сплави).

3 час

Дейност 3: работа по екипи по пригответените работни листове 1 и 2 (<https://bg.e-prosveta.bg/book/1232?page=18>).

- Извършват експерименти за изготвяне на смеси, изследване на техни свойства и правят изводи.
- Спазват правила за безопасна експериментална работа. Умения за работа с везни.



4 час

Дейност 4: работа по екипи по работни листове 3 и 4 (<https://bg.e-prosveta.bg/book/1232?page=20>)

- Правят изчисления и представят резултатите от експерименти в таблици по образец.
- Правят сравнение и изводи за масата на смесите.

Дейност 5: развиване на умения за работа с научнопопулярен исторически текст относно първи данни за приложението на везните.

Коледна магия



Мария Александрова Шопова е учител по химия и опазване на околната среда в 51. СУ „Елисавета Багряна“ – София. Завършила е магистърска степен по една от най-трудните специалности в Химическия университет в София – „Биотехнологии“. След повече от 10 години опит в корпоративния свят, решава да последва сърцето си и през 2022 г. завършва магистратура в СУ „Св. Климент Охридски“ със специалност „Учител по химия и информатика“. От септември 2024 година е учител по химия и опазване на околната среда в 51. СУ „Елисавета Багряна“ – София.

Резюме

Практиката представя интердисциплинарен урок по биология, химия, италиански език и музика в IX клас.

С този открит урок искахме да покажем на учениците и на гостите, че биологията и химията не са абстрактни науки, както и връзката между всички предмети, които се изучават в училище. Урокът беше планиран за представяне пред широка аудитория (ученици, колеги и родители) в седмицата преди Коледа. Затова, освен да повишим знанията на учениците, искахме да внесем и настроение, свързано с предстоящите празници, както и да докажем на всички, че магията съществува, само трябва да повярваш в нея.

Изложение на практиката

Вид на урока – интердисциплинарен урок за разширяване на знанията, прилагането им в практически ситуации, както и повишаване интереса към природните науки.

Цели на споделената практика

- **Образователни** – изучаване устройството на гласовия апарат, гласните струни и начина, по който хората и различните животни издават звуци, влиянието на различни химични вещества (газове) върху звука, който издаваме, пренасянето на звуковата вълна през различни газове, различните височини и как се променят.
- **Социокултурни** – развиване на социалните умения, работа в екип, самостоятелна работа по поставена задача, умение за представяне пред публика, артистичност.
- **Развиващи** – артистични умения и развитие на фина моторика и сръчност при изработване на декори.

Използвани методи, похвати, инструменти

- Презентация
- Сценично представяне.

Необходими материали и техника/и

- Сценичен декор – сцена, завеси, камина (огнище) и казан, които бяха изработени от ученици, гофрирана тръба (пресъздава трахея), колби с хелий и въглероден диоксид, букви от латинската азбука, изработени от цветен картон.
- Сценични костюми на вещици, 3 броя метли, прахосмукачка.
- Голям екран, лаптоп, микрофони, озвучителни колони.
- Презентация – слайд с началната музика за създаване на магична атмосфера, слайд, показващ гласовия апарат с означени всички органи, слайд с модел на хелиев атом, слайд със структурна формула на CO_2 , слайд с текст за караоке и други, подпомагащи представянето.

Необходима предварителна подготовка – на учителя / на ученика

- **Учителите** – проведехме няколко срещи, на които изготвихме предварителния сценарий, избрахме учениците, които да участват в подготовката и изработването на декорите, изготвихме темите и въпросите, по които останалите ученици да се подготвят, без да бъдат запознати подробно със сценария. Всеки от учителите написа подробен сценарий за сцената, която представя съответния предмет, осигури материалите, необходими за онагледяване и представяне, и избра музика и песни. Подготвихме и презентация. Направихме и репетиция.
- **Ученици** – ученици от XI клас изработиха част от декорите (като например казана на вещиците), на учениците от IX клас бяха дадени насоки, по които да потърсят информация, с която да обогатят и разширят знанията си по изучените в часовете по съответния предмет теми.

Ход (структура) на споделяната практика

Урокът протече като театрална постановка в 4 действия.

В началото залата беше затъмнена, за да се създаде магична атмосфера, джуджета помощници настаняват гостите. На сцената пристигат 3 вещици на метли и една на прахосмукачка (асоциира музиката и иновациите).

Действие първо: произволно избран ученик отговаря на въпроси, свързани с издаването на звуци. След това вещица 1 обяснява какво е устройството на гласовия апарат. Избран ученик прави демонстрация, като издава различни звуци.

Действие второ: вещица 2 задава въпроси на учениците в публиката, свързани с различни химични вещества, след което обяснява защо гласът ни се промени при вдишване на хелий и какво влияние има CO_2 .

Действие трето: вещица 3 вади от казана различни букви, учениците изпяват различни думи на италиански език, след това солисти изпяват куплет от песен.

Действие четвърто: учениците идват на сцената, за да изпеят две песни. Те са разделени на солисти момичета и солисти момчета. Прави се демонстрация

на високи и ниски гласове. Вещица 4 дирижира хора от пеещи ученици.

На финала всички запяват коледна песен, като цялата публика се включва. Създава се позитивна коледна атмосфера.

Очакваните резултати

Повишаване мотивацията на учениците за учене, повишаване на интереса към природните науки, изучаването на чужди езици, подобряване на емоционалното състояние и не на последно място – да покажем, че училището може да бъде и място за забавление, защото знанията могат да се получат и прилагат и по забавен начин.

Съвети и препоръки за преподаване на споделената практика

В този урок може да се включи и колега, преподаващ физика. Сценичната постановка може да бъде изпълнена изцяло от ученици.

СТЕМ ветеринари – ПГ по МСС „Пейо К. Яворов“ – Гоце Делчев

Зададени са STEM задачи на учениците, показващи междупредметните връзки, целящи развиване на интересите им в областта на агрохимията, агрометеорологията, селското стопанство, ветеринарния контрол, качеството на приготвената храна и възобновяеми източници на енергия.

Да умеят да прилагат придобитите знания в реална работна среда и да формират екологично мислене и култура.

Методи на обучение

- Обяснително-илюстративен
- Нагледно-образен
- Беседа
- Лабораторен експеримент
- Практически

Образователни и възпитателни цели

Зададени са STEM задачи на учениците, показващи междупредметните връзки, целящи развиване на интересите им в областта на агрохимията, агрометеорологията, селското стопанство, ветеринарния контрол, качеството на приготвената храна и възобновяемите източници на енергия.

Да умеят да прилагат придобитите знания в реална работна среда и формиране на екологично мислене и култура.

Формиране на набор от знания за здравословното хранене и качеството на продуктите от нашето учебно-опитно стопанство, като биохрани.

Формиране на умения за работа в екип, практическо реализиране на планираните методи и средства за изготвяне на проектите, работа в реална работна среда, работа с учебно-технически материали и средства.

Определени бяха екипи относно отделните учебни дисциплини по професионалното обучение, показващи проектиране и начини на изпълнение на задачите с основна цел – високо качество на произведената продукция в учебно-опитното стопанство на училището.

Екипите планират и изпълняват в дългосрочен план заложените научно обосновани задачи. Урокът се проведе на 08.02.2024 г., като иновацията бе представяне на проектите от залите. Презентациите се излъчваха на общ екран.

Изследователски екип

Качествен почвен анализ на проби от учебно-опитно стопанство (УОС). Определяне на рН на почвата с рН-метър.

Установяване наличието на нитрати с качествени реакции в продукти от пазара и от стопанството ни.

Видове механична обработка на почвата.

Изготвяне на краткосрочна прогноза с помощта на Метеорологичната станция.

Екип „Агроекология“

Въз основа на получените резултати от анализа на почвата, свързани с почвената реакцията, запасеност с хранителни вещества, механичен състав, екип „Агроекология“ се насочи към отглеждане на 2 основни култури (тритикале и царевица).

Установената реакция на почвата е с показател рН по малко от 7 с прекомерно подвижен водород, алуминий, манган, желязо и цинк, които потискат развитието на пшеницата, но не пречат на тритикалето, което оправдава направения избор.

Трябва да се познава и механичният състав на почвата, имайки предвид че ще се отглежда и царевица.

Почвата трябва да бъде рохкава, въздухопроницаема, богата с хранителни вещества, с добър воден режим, чиста от плевели. Подходящи са наносните почви по поречията на реките. Това е благоприятно за нас, като се има предвид, че площите ни се намират по поречието на река Места.

Тази характеристика се припокрива с резултатите от почвения анализ на нашите партньори от Аграрния университет – Пловдив. Наличието на достатъчно оборска тор в учебно-опитното стопанство създава предпоставки за поддържане на почвеното плодородие и за оптимален растеж и развитие на отглежданите култури.

От казаното дотук може да заключим, че познаването на механичния състав е изключително важно в процеса на вземане на решения за стопанство ни. Мероприятия като **торене, обработка на почвата и поливане** трябва да бъдат съобразени с типа на почвата, особено предвид факта, че с течение на времето този показател остава относително постоянен.

Екип „Ветеринарна медицина“

С отглежданите по биологичен начин фуражи с учениците от направление „Агроекология“ учениците от специалност „Ветеринарен техник“ съставят хранителна дажба, съобразена с потребностите на животните на УОС. Телатата от порода „Симентал“ и агнетата от порода „Каракачанска овца“ са хранени по тази рецепта в продължение на 6 месеца. След тяхното умъртвяване в клинични условия и след проведената ветеринарно-санитарна експертиза и преценка на трупа стигат до извода, че хранените с биологично отглеждани тритикале и царевица животни са с в пъти по-ниско съдържание на нежелани мазнини.

Резултатът се дължи на 2 ключови елемента:

- биологично отглеждани фуражни компоненти;
- правилно структуриране на хранителната рецепта според потребностите на вида.

С това изследване учениците доказват и правят извода, че няма по-добър фураж от биологично отглеждания!

Екип ВЕИ, ЕПС, АТТ

Обработката на почвата се извършва от учениците в училището, които са обучени да управляват и поддържат съоръженията. Техниката се поддържа в изправност от учениците.

Електрическите превозни средства разнасят продукцията, което осигурява икономия на гориво и опазва околната среда / екологичен отпечатък.

За нуждите на сервиза се произвежда ел. енергия от фотоволтаична система, изградена от учениците в училището.

Проектират и изграждат фотоволтаична система за нуждите на кухнята за учениците от професия „Готвач“.

Екип ХВП

От Нашата ферма до Вашата трапеза

Учениците демонстрират затворения цикъл от отглеждане на подходящите зърнени култури, тяхното приложение в кулинарията, доставката им от стопанството до кухнята, както и влиянието на тези зърнени култури при храненето на животните и качествените характеристики на месото. Учениците показват какво е приложението на тритикале и царевица в кулинарията, а именно вкусен безглутенов хляб и традиционно ястие от българската национална кухня – качамак. Използват 3D софтуер за онагледяване на мускулната и скелетната структура на животните, използвани за храна на хората. Демонстрират нагледно месни полуфабрикати от свинско и телешко месо, обясняват най-подходящите топлинни обработки, които се използват за приготвянето на полуфабрикатите, и представят вкусни ястия, приготвени с тези порционирани меса.

Водещи идеи

- Връзка организъм среда
- Единство и многообразие на организмите
- Организмът – единно цяло

Всяка работна група изтъкна как научните знания се прилагат на практика в реална работна среда!

Извод

Учениците осмислят и разбират затворения цикъл – биологично земеделие и биоотглеждани животни, поддръжка и ремонт на селскостопанската техника, екологичния отпечатък и ролята на ВЕИ, свързани със здравословното хранене.

Разговори с работи

Разработка на споделена педагогическа практика

Росица Николаева Карадакова преподава физика и астрономия в ПМГ „Професор Емануил Иванов“ – Кюстендил, за втора учебна година. Завършила е бакалавърската си степен в Югозападния университет „Неофит Рилски“, специалност „Педагогика на обучението по химия и физика“ през 2022 г. В момента изучава „Биологично активни вещества и лекарствени средства“, ОКС „Магистър“.

С краткия си педагогически опит и с много усилия и желание от нейна страна, както и от страна на учениците сформират клуб, който цели по-разширено изучаване на ядрената физика. И през двете учебни години ученици от ПМГ активно участват в олимпиадите по физика и астрономия, различни състезания и семинари. През изминалата година посещават Деня на отворените врати на Физическия факултет на Софийския университет. Тази година част от учениците от VII, VIII, IX и X клас се класират на областния кръг на олимпиадата по физика и на тази по астрономия. С колегите от катедра „Природни науки и екология“ организират коледния конкурс „ПМГ природно“. В него учениците представят проекти, макети и рисунки, изобразяващи природни процеси и явления, търсят алтернативни решения на екологични проблеми. Най-добрите разработки получават награди, а авторите им са обявени за лауреати на Конкурса. Ежегодно училището организира Ден на отворените врати, в който учениците от клуба по физика и астрономия активно участват. Те разработват различни експериментални и теоретични задачи за посетителите.

Резюме

Учениците от VII клас в нашето училище вече за трета година работят по модела 1:1. Имат хромбук устройства и прилагаме в учебния процес междупредметно взаимодействие, като реализираме интегрирани уроци върху теми с практическа приложимост. Наши партньори при реализиране на интердисциплинарните уроци са Центърът за творческо обучение и технологичният гигант „Интел“. Проектно базираният урок, финалният етап на който завършва с представяне на проекта пред публика, е част от програмата „Умения за иновации“, която позволява смислено използване на технологиите и интегриране на една тема или въпрос в различни учебни предмети.

Темата „*Разговори с работи*“ е изключително актуална. Живеем в ерата на навлизане на изкуствения интелект в нашия живот и решихме да видим как би се вписал той в сферата на образованието, дали може да се използва в учебния процес. Реализирахме темата, като се ръководехме от учебните цели, заложили в учебните програми по предмети. Към това прибавихме изследователски подход от страна на учениците, както и желанието и креативността на учителите.

Изложение на практиката

Вид на урока: интердисциплинарен.

Цели на споделената практика

С разработването на интердисциплинарни уроци целим учениците ни:

- да придобият умения за работа в екип и сътрудничество, умения за отсяване на важната информация от по-дълъг текст;
- да проявят въображение и креативност и да развият уменията си за справяне в различни ситуации;
- да се научат по-лесно да пренасят знания от една научна област в друга;
- да развият технологичните, презентационните и комуникативните си умения.

Прилагането в обучението на интердисциплинарни уроци помага учениците да развият своето логическо, аналитично и системно мислене, изучавайки фундаменти на различните науки. Друга от целите е възбуждане на интерес към науката и по-лесното и интересно запомняне на учебния материал.

Методи, похвати, инструменти: инструментите на Google

- изготвяне на презентация;
- работа с инструмента Jamboard;
- работа с инструмента Scratch;
- работа с инструмента Google Colab;
- работа с приложението Kahoot;
- работа с приложението Learning Apps;
- работа с чатбот – Pandora bot;
- игрова дейност;
- беседа.

Необходими материали и техника за провеждането на урока:

За учителя: интерактивен дисплей

За учениците:

– Chromebook – персонално устройство, с което разполага всеки от нашите ученици. Устройствата изключително много улесняват работата на учениците в подобни уроци, както и във всички часове. Чрез тях достъпът до информация, споделена от учителя, е много по-лесен.

– Презентации – презентациите по предмети бяха изготвени от учениците. Те им помогнаха при представянето на работата по време на урока.

– Kahoot и Learning Apps – предварителна регистрация и запознаване с приложенията.

Ход (структура) на споделената практика

Последователност на представяне на отделните предмети в хода на урока:

- История и цивилизации
- Изобразително изкуство
- Български език и литература
- Математика

- Физика и астрономия
- Химия и опазване на околната среда
- Физическо възпитание и спорт
- Музика
- Английски език
- Биология и здравно образование
- Компютърно моделиране и информационни технологии – учебен предмет, участващ при представянето и разработването на всяка от науките.

Задачата на учители и ученици беше да интегрират темата на интердисциплинарния урок – „Разговори с роботи“, в учебното съдържание по различните предмети. Учениците от VII^A и VII^B клас определиха екипите за представяне на резултатите и изводите от извършените дейности по различните предмети, като им бяха поставени задачи, които те да реализират.

По *история и цивилизации* темата беше подробно разгледана от страна на историческото развитие на роботите и роботиката до наши дни. Учениците изготвиха презентация, с помощта на която демонстрираха нагледно как са изглеждали роботите в миналото и днес.

По *изобразително изкуство* изготвиха интересни пиктограми, с които ни показаха практическото приложение на роботите в тази област и по-подробно ни запознаха как се изготвят пиктограми.

По *български език и литература* бяха обучили чатбот – „Пандора бот“, да разпознава видовете изречения по състав: просто и сложно, както и откриха интересен начин за преговор и затвърждаване на вече изучения материал – чрез приложението Kahoot.

Учениците в отбора, представящ предмета *математика*, бяха изготвили красиви и цветни мисловни карти, включващи най-важното от материала, изучен през първия учебен срок. Също така бяха обучили робот да изчертава геометрични фигури по предварително зададени параметри.

По предмета *физика и астрономия* имаха за задача да проучат по какъв начин се възприема информацията от изкуствения и от естествения интелект, и да направят сравнително разглеждане. И тъй като окото е орган, чрез който се възприема по-голямата част от информацията, учениците изготвиха задача, в която по двойки свързват различните компоненти на окото и тяхната функция в човешкото тяло. Също така разгледаха и какво представлява бялата светлина, кои са съставлящите я цветни ивици, тъй като без светлина възприемането на информация би било невъзможно.

По *химия и опазване на околната среда* учениците преговориха основните видове изречения в българския език. Чрез тях обобщиха свойствата, приложението и значението на химичния елемент натрий. Друга задача, която изпълниха, е да обучат чатбот на химичните знаци на избрани химични елементи.

По *физическо възпитание и спорт* ни запознаха с приложението на роботите в областта на спорта. Те се използват за подобряване на спортните умения, издръжливостта и реакциите на спортистите. Като програмата, която се използва, зависи от вида спорт.

По *музика* отборът ни показа, че уменията, талантът и красотата на човешкия глас не могат да бъдат пресъздадени от работи все още, но се работи по

усъвършенстване на различни видове работи. Учениците показаха изпълнение от робот и същото от човек. Общото заключение, до което единодушно стигнахме, е, че все още няма показатели и база за сравнение на човешкия талант.

По *английски език* обучиха робот, който различава изреченията по състав: просто и сложно, но на английски език. За целта трябваше да разработят отделен чатбот, тъй като все още няма толкова добре усъвършенстван бот, който да умее да съчетава българска и английска реч.

Урокът завърши под светлините на предмета *биология и здравно образование*. Разгледаната тематика и изпълнените задачи бяха изключително обширни. За начало, учениците трябваше да обяснят какво според тях представлява изкуственият интелект, да сравнят естествен и изкуствен интелект по различни показатели, да разгледат какви са предизвикателствата в развитието на изкуствения интелект, да насочат вниманието си към приложенията на изкуствения интелект, както и бяха обучили същия да изчислява индекс на телесна маса.

Зад разработването на този интересен, многопрофилен, интердисциплинарен урок стои изключително много труд от страна на учениците и на целия учителски колектив. Всички учители имаха ролята да бъдат ментори в разработването и развитието на идеите на учениците в различните области от науката. Крайният резултат беше наистина впечатляващ!

Добри практики съвместно с РИОСВ и РЗИ за изграждане на екологична култура у учениците и здравословна среда за живот



Светлана Брънкова е учител по биология и здравно образование в СУ „Емилиян Станев“ – Велико Търново. Завършила е ШУ „Еп. Константин Преславски“ специалност биология и химия. Работи като учител от 1991 г. Има защитена II професионално квалификационна степен. В преподавателската ѝ дейност основна насока са екологичното и здравното възпитание на учениците, благодарение на което те печелят много конкурси на областно ниво.

Резюме

Екологичното образование предполага непрекъснат системен процес на преподаване на възпитание и личностно развитие, насочен към формиране на научни и практически знания и умения, както и ценностни ориентации.

Формирането на съзнателно отношение към околната среда и екологичната култура е процес, насочен към развитие на знания, умения, нагласи и ценностни ориентации, насърчаващи ангажираност с екологичните проблеми и тяхното решаване.

Екологичното образование днес се разглежда като ключова, централна част в широкото обществено движение за оптимизиране използването и опазването на природата и постигане по-устойчиво развитие на света, като цяло.

Здравното образование е насочено към развитие на умения за създаване или поддържане на здравословен стил и условия на живот и за доброволното адаптиране към поведение, благоприятстващо здравето и формирането у учениците на здравно-хигиенна култура и навици за здравословен стил на живот.

Повишаване на информираността за редица заболявания, за рационалното хранене и за вредата от употребата на наркотици, алкохол и цигари.

Основна насока в обучението е да се предадат на учениците знания за съвременните аспекти на здравето, здравословния начин на живот, сексуалните взаимоотношения, наркотичните вещества, индивидуалните и социалните последици от тяхната употреба и от рисковото поведение, като цяло. Да се формират у учениците положителни нагласи и отношение към личното здраве, здравословния начин на живот, самостоятелния информиран и отговорен избор за здравно поведение.

Здравното образование цели да подпомага личностното развитие и подготовката на младия човек за социална реализация чрез формирането на положително отношение към здравословния начин на живот.

Изложение на практиката

Предмет на нашата дейност е осъществяването на съвместни инициативи за изграждане на екологична и здравна култура у учениците чрез отбелязване на важни дати в екологичния календар, съвместно с институциите РИОСВ и РЗИ.

Обект е обучението по биология и здравно образование в извънкласни форми чрез посещения на природни обекти, наблюдения, представяне на презентации, изработване на проекти, съвместни инициативи с РИОСВ и РЗИ.

Обхват: учениците от прогимназиален и гимназиален етап на СУ „Емилиян Станев“ – Велико Търново.

Основна цел е включването на повече млади хора в процесите по изграждане на съзнание за опазване на околната среда и стимулиране на тяхното активно участие в екологични дейности, прилагане на добри практики и развиване на устойчиви партньорства.

Основната задача е провокиране интереса на младите хора към видовете около нас и техните местообитания, създаване на съвременни нагласи за действия за тяхното съхранение, подобряване и опазване, повишаване на мотивацията на учениците за развитие, усъвършенстване и участие в природозащитни дейности.

Цели на споделената практика

- Развиване на екологична и здравна култура у учениците, провокиране на творческо мислене, здравословен начин на живот.
- Да се повишат компетентностите на учениците в областта на екологията и екологосъобразния начин на живот; съпричастност и активност при опазване на природата, както и тяхната самооценка и мотивация.
- Да се формират нагласи, ценности и чувство на отговорност за рационалното използване на природни ресурси.
- Да се повиши необходимостта от здравословен начин на живот.

Методи, похвати, инструменти:

- презентация;
- игрова дейност; полеви игри
- дискусии;
- работа в групи;
- учене чрез практика;
- учебни посещения на място;
- индивидуалният подход допринесе заниманията да се превърнат в желана територия за всеки ученик.

Предварителна подготовка

Изработване на тематичен календар, който насочва учениците да се включат в дейности на училищно и областно ниво (уъркшопи, тържества, състезания) за отбелязване на световни и национални дни, като например – Ден на водата;

Ден на Земята; Ден на влажните зони; Седмица на гората; Седмица за намаляване на отпадъците; Ден за борба с тютюнопушенето; Ден на биоразнообразието, Ден на р. Дунав и др. Целта е по интересен и ненаатрапчив начин да се представи темата за опазване на околната среда и здравето на хората като част от опазването на природата.

Необходимо е да се познават и спазват нормите за екологична култура и поведение с грижа за природата и създаване на устойчива околна среда. Да се разбира огромната роля на хората за опазване на природата, да се познават и обичат природните дадености.

Ход на споделената практика

Междучилищна дискусия „Пияни от любов“

Инициативата е част от Националната антиспин кампания на Министерството на здравеопазването.

В мероприятиято участваха ученици, които презентираха предварително подготвени проекти по темите: „ХИВ и СПИН – същност на заболяването“, „ХИВ и СПИН – профилактика“, „СПИН и популярни личности“ и „Пияни от любов“. Публиката стана свидетел на задълбочени знания, атрактивни изпълнения от участниците в дискусията, които бяха проявили изключително старание и креативност при подготовката си.

След представянето на проектите участниците се включиха в забавни интерактивни игри и демонстрации с акцентирание върху негативните последици от употребата на алкохол и наркотици.

Във връзка със **Световния ден на климата – 15 май**, ученици от СУ „Емилиян Станев“ във Велико Търново рисуваха в РИОСВ посланията си против климатичните промени. Целта е младите хора да покажат отношението си към околната среда и да станат посланици на конкретни действия в помощ на Земята. Инициативата е част от проекта „Съвместен мониторинг на риска при извънредни ситуации в трансграничния регион на река Дунав“. Учениците предупреждават с рисунките си, че почвите са подложени на ерозия, за рисковете в реките, за проблемите, които създават в горите поройните дъждове и бурите, както и за климатичните промени от промишленото замърсяване.

„Вървете пеша, засадете дърво, слезте от автомобилите и ползвайте често градския транспорт“, призоваха учениците.

Урок за водата проведеха ученици в информационния център на РИОСВ – В. Търново, във връзка с **Деня на водата – 22 март**. Презентираха макети за водата, нейните свойства и значение. Бяха представени постери с послание „10 причини да опазим водата“, както и атрактивен чадър с 10 причини, поради които трябва да пазим този ценен природен ресурс. Музикален поздрав поднесоха ученици от музикалните паралелки. Часът се превърна в празник с много цветове, емоции и звук.

Световния ден на водата – 22 март, учениците отбелязаха и с **инициативата „52 послания за водата“**. Участниците имаха задачата да подготвят в екип идеен проект с **52 кратки текста за водата**, представляващи послания за всяка седмица от годината. Посланията трябваше да са съобразени със значението на водата за живота на хора, растения и животни. Желателно беше текстовете

да бъдат подкрепени с авторски снимки, рисунки, графики, които онагледяват съответното послание. Идейните проекти трябваше да бъдат придружени с видеоклип (до 3 минути), в който да се представя концепцията за избора на текстове и нагледни материали.

Децата изпратиха текстове, снимки, рисунки, презентации и саморъчно изработени книжки с послания.

РиОСВ – Велико Търново отбеляза **Световния ден на влажните зони – 2 февруари**, с ученици от СУ „Емилиан Станев“. В информационния център на Инспекцията се проведе открит урок по темата с презентация и изработване на постери от ученици от V клас на СУ „Емилиан Станев“. В резултат на работата по групи бяха изготвени 9 постера, които бяха подредени в изложба на партера на РиОСВ. Бяха изработени и птици от хартия.

Във връзка с **Деня на влажните зони** учениците обърнаха внимание на значението на водата за биологичното разнообразие в три влажни зони с международно значение – комплекса „Беленски острови“, комплекса „Ропотамо“ и езерото Сребърна.

По повод отбелязването на **21 май – Европейския ден на „Натура 2000“**, и **22 май – Международния ден на биологичното разнообразие**, РиОСВ – Велико Търново, организира обучение „Сред природата“ с ученици от СУ „Емилиан Станев“. Обучението се проведе в Природен парк „Персина“. Основната цел бе повишаване знанията на учениците за видовете защитени територии в нашата страна, като се използва примерът на Природен парк „Персина“, тъй като в неговите граници са представени всички видове защитени територии

РиОСВ – Велико Търново, реализира инициативата **„Природата в моите очи“**, която има за цел да отрази мисленето, нагласите и представите на младите хора за природата, нейната красота и величие. В информационния център на Инспекцията бе открита фотографска изложба на тема „Защитените територии през моите очи“ с фотографии, направени от участниците в обучението „Сред природата“, организирано от РиОСВ в Природен парк „Персина“. Снимките отразяват беседата в посетителския център на парка, типични екосистеми и ландшафти от остров Персин, разнообразието на растителни видове и птици.

След откриването на изложбата ученици от СУ „Емилиан Станев“ представиха презентации на тема „Природен парк „Персина“ – видяно и преживяно“. Всеки екип по свой начин отрази участието в обучението: чрез обща информация за Парка и наблюденията по време на посещението, чрез филм за биоразнообразието с изчерпателна информация за видове растения и животни, емоционално споделяне на чувства и мисли чрез направените снимки.

През месец ноември се проведе пътуване с учебна цел до Биосферен парк „Сребърна“ и до Екомузей с аквариум – Русе. Учениците имаха възможността да посетят Природонаучния музей към Биосферния резерват, където научава много интересни факти за езерото и животните, които се срещат там. Специално внимание бе обърнато и на символа на Сребърна – кърдоглавите пеликани. В Музея учениците и студентите имаха възможност да наблюдават много и интересни видове птици – кърдоглави и розови пеликани, сиви гъски, зеленоглави патици, морски орел, големи бели и сиви чапли, неми лебеди и много други. След Сребърна беше посетен и Екомузейт в Русе, където на участниците беше

изнесена интересна лекция за различните групи животни и местообитанията, в които те се срещат, както и застрашаващите ги фактори и човешката намеса в природата.

Инициативата на РИОСВ – Велико Търново, „**Да влезем в час с отпадъците**“ се проведе в рамките на **Европейската седмица за намаляване на отпадъците 21 – 29 ноември**. Представи се правилното управление отпадъците, за да се превърнат в ресурси. В нея се включиха повече от 45 ученици от СУ „Емилиян Станев“. Уроците и дискусиите преминаха под мотото „**Да влезем в час с отпадъците**“. В организираната артработилница учениците изработиха снежен човек от пластмасови чаши, коледни джуджета и украса за елха.

Историята на управлението на отпадъците в света, състоянието в община Велико Търново, разпределянето на обществените отговорности по въпроса бяха представени и дискутирани по време на срещите. Особено внимание се обърна на йерархията в управлението на отпадъците, включваща предотвратяване, многократна употреба, рециклиране, оползотворяване и обезвреждане.

Практическата част на уроците бе свързана с оценка на опаковките (пластмасова бутилка от безалкохолна газирана напитка, тонер касета, кутия от бисквити, транспортна куриерска опаковка).

В рамките на **Европейската седмица за намаляване на отпадъците РИОСВ** и „**Еко Партньорс България**“ **ЕООД** организираха посещение на ученици и студенти на **сепариращата инсталация за отпадъци от опаковки** в кв. „Чолаковци“ във Велико Търново. **Целта** на посещението бе младите хора да бъдат информирани за правилното управление на отпадъците, за пътя на отделно събрания отпадък. Да се акцентира на тяхната роля като граждани, които трябва да променят своите навици и поведение спрямо различните видове отпадъци. Учениците бяха запознати с дейността на площадката, стопанисвана от „**Еко Феникс**“ **ЕООД**. Фирмата обслужва жълтите и зелените контейнери за отделно събиране на отпадъци от опаковки – хартия, пластмаса, метал и стъкло, на няколко общини. Управителят на обекта запозна младежите с процеса по събиране на отпадъците от цветните контейнери и извозването до сепариращата инсталация. Показа технологичните линии и механичното сортиране на отпадъците, както и пресоването (балирането) на отпадъците от опаковки за предаване за последващо третиране/рециклиране.

За да се провокира интерес към видовото разнообразие на птиците около нас, техните местообитания и участието на младите хора в природозащитни дейности, на брега на р. Янтра се проведе открит урок с ученици от СУ „Емилиян Станев“ на тема „Птиците около нас“. Последва практическа част с наблюдение на различни видове птици край реката – зеленоглави патици, големи корморани, сиви чапли, сойки, свраки, големи синигери и много други пернати обитатели на района. По време на излета участниците се запознаха с различните методи за мониторинг и проучвания на птиците, както и с начините на работа с оптична техника (бинокли, зрителна тръба) и полеви определител.

РИОСВ – Велико Търново, и катедра „География“ при ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“ организираха конкурс за презентация за ученици и студенти, посветен на **Международния ден на Черно море – 31 октомври**. Неговата цел беше да провокира младите хора да съберат, проучат и анализират инфор-

мация за Черно море и българското черноморско крайбрежие, да представят в синтезиран вид научни данни и факти, изследвания, състояние, тенденции и прогнози в развитието на обектите и явленията.

Здравословният начин на живот е съвкупност от осъзнати действия на човека, насочени към запазване на собственото му здраве и здравето на обкръжаващите го хора. Този начин на живот допринася за осигуряване на висока жизнеспособност на младото поколение и неговата пълноценна изява. Затова учениците от СУ „Емилиян Станев“ са в пряка връзка с РЗИ – Велико Търново, за отбелязване на специални дати от здравния календар. Във връзка с това ежегодно се провеждат редица мероприятия.

„Здравна въртележка“ с ученици от XI клас в РЗИ – темите „За и против диетите“, „Вегетарианство и веганство“, „Вреди от алкохола, тютюнопушенето и наркотиците“ и др.

Образователни игри „Ние знаем как да бъдем здрави“ с учениците от XI клас от СУ „Емилиян Станев“.

По повод **Световния ден на хипертонията – 17 май**, и на **Европейския ден за борба със затлъстяването – 19 май**, СУ „Емилиян Станев“ съвместно с РЗИ – В. Търново, организира акция **„Клиника на открито“** в парк „Марно поле“. В импровизирани кабинети ученици „консултират“ по здравни теми, измерват телно талия, ханш, мерят кръвно налягане и раздават здравнообразователни материали.

Екологичното и здравното възпитание са процес на усвояване на знания, формиране на нагласи, ценности и чувство на отговорност за разумното използване на природните ресурси, формиране на умения и навици за опазване на здравето – своето и на другите. Необходимо е да се търсят иновативни педагогически технологии, които предоставят възможност на ученика да бъде активен да търси и предлага решения, да твори.

Формирането на екологична култура у учениците, както и на здравословен начин на живот са основни цели в обучението по биология и здравно образование в училище.

Празник на любовта, виното и науката

Урок-постановка



Д-р инж. Симона Ангелова е учител по химия и опазване на околната среда в 31. СУЧЕМ „Иван Вазов“ – София. През 2017 г. завършва магистратура в Химикотехнологичния и металургичен университет, специалност „Фин органичен синтез“. През същата година завършва и следдипломна квалификация – учител по химия. От есента на 2017 г. е учител по химия в 31. СУЧЕМ „Иван Вазов“, а през 2022 г. започва работа и към Националния STEM център. През 2023 г. защитава дисертация на тема „Модел на учебно съдържание по химия и опазване на околната среда, ориентиран към професионална реализация“.

Резюме

Ученици от XI клас, профил „Химия“, заедно със своя ръководител разработват и превръщат една идея в спектакъл на изкуството и науката, представен пред родители, учители и гости. Спектакълът се проведе в „Кафе-книжарница 31“. Състои се от пет кратки сценки, в които учениците влизат в различни роли и демонстрират умения по химия, литература, музика, изобразително изкуство, философия, култура.

Изложение на практиката

Идеята на споделената педагогическа практика е да представи симбиозата между науката и литературата, а също така да даде възможност на учениците да приложат своите таланти в процеса на обучение. Ученици, учители и ръководство работиха заедно, за да превърнат едно обикновено училищно фоайе в „Кафе-книжарница 31“, където бяха разположени цветни маси и столове, табели с химичните знаци. Имаше и задача за всички гости – да наблюдават експериментите в сцените и на паузите да напишат своите отговори.

Гостите бяха посрещнати от усмихнатите и лъчезарни хостеси, които им подаваха по чаша вино и ги напътстваха към масата, на която са настанени. Само маса „Натрий“, или т. нар. маса 11, остана празна в очакване на първо действие.

В „Кафе-книжарница 31“, на маса 11 се настанява кандидат-студентката Йоана, която иска да избяга за малко от забързаното ежедневие. Но се натъква на двама ухажори, които се борят за нейното внимание. Стефан се опитва да я впечатли с думи, но като забелязва, че Йоана губи интерес, той ѝ подарява бяла роза, която магически превръща в розова. Алекс пък, от своя страна, приготвя на дамата коктейл от три слоя, и то... в розово. Двамата се карат за вниманието на чаровната дама. Но в този момент Йоана ги прекъсва с думите: „Момчета, разберете се помежду си, аз в момента изгарям от друго желание“. И прави експеримент „Горящи ръце“.

Следващата история на маса 11 е за три бизнес дами, които се сблъскват със сервитьора Момчил, при когото липсва взаимодействието между него и професията му. Поради тази причина той прави множество грешки при сервирането на вино и

храна. Това изнервя младите дами и те разказват по интересен начин на публиката защо всяко вино се сервира в различни по вид и форма чаши и кое вино с каква храна се съчетава. Момчил задава въпрос на дамите, но само Преслава го чува и тайно на салфетка записва отговора, който остава незабелязан от публиката до следващото действие.

В него на ход са артистичните и поетични дами Софи, Йоана Р. и Вики. Те четат своите авторски стихотворения и правят химични експерименти, с които правят съпоставка между любов от пръв поглед, споделена, несподелена любов и бурна реакция, реакция, която протича при нагряване, и невъзможна химична реакция. София е в първите години на връзката си и за нея всичко е ново и вълнуващо. Чрез своето стихотворение тя разказва за любовта от пръв поглед. А експериментът, който прави, е бурна реакция между калиев перманганат и водороден пероксид. Отделящият се кислород надува балон сърце, но от топлината балонът се пука. София иска да покаже, че както в любовта, така и в химията се случват непредвидени ситуации. Виктория К. все още не е намерила своята половинка в живота, с което прави препратка към невъзможните химични реакции. Тя усеща като най-близко до своето състояние „Любовна болка“ на Сафо, което цитира пред гостите. Йоана Р. е в дългогодишна връзка и чрез своето стихотворение казва на приятелките си и на гостите, че за истинската любов са нужни време, опознаване, съжителство, доверие. Тя прави експеримент „Сребърно огледало“, което устоява на всички бури на съдбата, точно като истинската любов. Развълнувани от думите на Йоана Р., момичетата бутат чаша със сок и върху забравената салфетка се проявява текст, който сервитьорът Момчил прочита и тръгва да търси своята дама за... още въпроси.

В четвърто действие учениците влязоха в ролята на две двойки – Софи П. и Алекс и Ив и Момчил, при които е станало объркване с масата. Но този неудобен момент ги запознава, разказват си истории, правят експеримент с цветни пламъци и танкуват на песента Rewrite the stars, изпълнена от Миа и Стефан.

В последното действие заедно се появяват Илия Григоров – учител по БЕЛ и сценарист, Андреа Маркова – ученичка в XI клас и автор на книгата „Взаимодействия“, и Симона Ангелова – учител по химия и „задвижващият механизъм“ от идеята до изпълнението. Господин Григоров представя Андреа с авторско стихотворение, написано специално за нея. Вдъхновена от сценария, Андреа пише своята първа книга „Взаимодействия“, която представи пред гостите. Всички участници и гости на събитието получиха като подарък копие от книгата с автограф от автора.

Спектакълът даде възможност на учениците, които са се насочили към медицина, фармация и химия, да покажат, че освен химията страст им е и творчеството – писане, танцуване, рисуване, пеене. Благодарение на разбирателството и сплотеността между всички участници в процеса идеята се превърна не само в урок-постановка, но и в емоция за всички. Загатвам, че за следващата учебна година замисляме нов проект.



Снимки, видео и електронен вариант на книгата „Взаимодействия“ може да изтеглите от тук:

Развитие на еволюционната идея – STEAM базирано обучение в нетрадиционна образователна среда

Станислав Джапаров у ст. учител по природни науки, **Габриела Георгиева** е учител по география, **Боряна Василева** е учител по информационни технологии, **Галя Рашеева** – ст. учител по философия, в Средно училище „Любен Каравелов“ – Пловдив.

Станислав Джапаров е носител на Почетната значка на Пловдив – 2021 г.; Златна значка на СБУ – 2022 г.; Грамота от директора на СУ „Любен Каравелов“ – 2022 г.

Резюме

Проектът „Развитие на еволюционната идея“ се осъществява чрез сътрудничество между СУ „Любен Каравелов“ – Пловдив, и Природонаучния музей – Пловдив. Учениците участват в различни образователни дейности, които им помагат да развият критично мислене, сътрудничество и комуникационни умения.

В резултат на проекта учениците развиват интерес към еволюционните теории и научават как да прилагат научни понятия в реални ситуации. Така се запознават с различните аспекти на културата и наследството.

Изследването на еволюционните идеи им дава възможност да развият собствените си творчески идеи и да ги приложат в проектите си. В крайна сметка, този подход към образованието им дава възможност да станат активни граждани и иноватори в обществото.

Проектът „Развитие на еволюционната идея“ е пример за успешно сътрудничество между различни институции, което може да послужи за вдъхновение и за други образователни и културни програми. Акцентът върху интердисциплинарните подходи и активното участие на учениците го прави модел за модерен и иновативен начин на образование.

Изложение на практиката

Проектно базираното обучение е отличен начин за стимулиране на учениците, защото им предоставя възможност да използват своите знания в практически ситуации и да видят как те могат да бъдат приложени в реален свят. Този подход към обучението не само увеличава мотивацията на учениците, но също така ги подготвя за решаване на сложни проблеми и за работа в екип.

Важно е учителите да бъдат насочени към създаването на учебна среда, която да е стимулираща и подкрепяща за учениците. Те трябва да подкрепят индивидуалните нужди и умения на учениците, като ги насърчават да изразяват своето мнение и да се ангажират с учебния материал.

В крайна сметка, изграждането на интердисциплинарни уроци и проекти може да помогне на учениците да развият необходимите им умения за успех в бъдещето. Те ще бъдат по-успели, когато са обучени не само в знания, но и в умения за

решаване на проблеми, сътрудничество и критично мислене.

Обучението трябва да бъде иновативно и динамично, за да задоволи нуждите на съвременното образование и да подготви учениците за изискванията на днешния свят. Важно е да се поощряват креативността, самостоятелно мислене и решаване на проблеми.

Образованието трябва да бъде цялостно и да включва не само умствени, но също и емоционални и социални аспекти. Учениците трябва да научат как да се справят с емоции, конфликти и стрес, как да комуникират ефективно и как да сътрудничат с други хора.

Интерактивните методи на обучение, като проекти, игри, симулации и експерименти, са особено полезни за ангажиране на учениците и за повишаване на тяхната мотивация. Те съчетават теория с практика и помагат на учениците да развият навичките и уменията си в реални ситуации.

Образованието трябва да бъде персонализирано и да отчита индивидуалните нужди и интереси на учениците. Учителите трябва да бъдат гъвкави и да се адаптират към различните стилове на учене и темпове на развитие на учениците.

В крайна сметка, целта на образованието е да подготви учениците не само за успешна професионална кариера, но и за живот в обществото, като цяло. Те трябва да бъдат активни граждани, способни да се адаптират към промените и да продължат да учат през целия си живот.

За да се постигне успешно интегриране на технологиите в учебния процес, е необходимо образователните институции да осигурят необходимата инфраструктура и обучение на преподавателите. Преподавателите трябва да бъдат подготвени да използват новите технологии в учебния процес и да ги интегрират по ефективен начин за постигане на образователните цели.

Технологиите могат да бъдат използвани за персонализиране на обучението и за създаване на разнообразни учебни материали, които да отговарят на различни учебни стилове и предпочитания на учениците.

В крайна сметка, целта на интегрирането на технологиите в учебния процес е да се подобри качеството на образованието и да се подготвят учениците за успешното справяне с предизвикателствата на дигиталната епоха.

Чрез този проект екипът от учители от СУ „Любен Каравелов“ – Пловдив, въвлече учениците в реализацията на това проектно базирано обучение.

Етапите на проекта и сроковете за изпълнение бяха следните:

Планиране на проекта: срок 1 седмица. Учениците сформираха екипи и разпределиха задачите си. Беше избран лидер за всяка група, който трябваше да координира работата на екипа и да следи за спазване на сроковете.

Издирване на материали и информация: срок 2 седмици. Всяка група трябваше да намери необходимите материали за конкретния естествоизпитател, който избраха да изследват. Използвани бяха различни източници на информация.

Вграждане на презентацията в платформата „Дигитална раница“: срок 1 седмица. Учениците подготвиха обща презентация, която включваше информацията от всички групи, и я вградиха в платформата „Дигитална раница“.

Подготовка на урока и презентацията: срок 1 седмица. След като беше събрана и подредена цялата информация, учениците подготвиха презентацията си за урока, използвайки приложението Google Earth за допълнителни визуализации.

Провеждане на урока и представяне на проекта: срок 1 ден. Последният етап

беше провеждането на урока, когато учениците представиха своя проект пред класа.

Всички екипи работеха усилено, за да подготвят материалите за проекта. Всяка група беше отговорна за изпълнението на своите задачи и за събирането на необходимата информация. Важно беше да се използват различни платформи, като Mozabook и „Дигитална раница“, за да се осигури разнообразна и богата информация.

Чрез изучаването на информацията на различни езици и използването на ChatGPT 3 учениците успяха да обогатят дигиталните си умения. Работата върху видеа, сценарии и музика позволи на учениците да изразят своите идеи по интересен и иновативен начин.

Интегрирането на информацията в Google Earth и създаването на маршрути и открития на кораба „Бийгъл“ показва ангажимента и добрата подготовка на учениците. Работата в сферата на философията им позволи да разгледат важните аспекти на Дарвиновото пътешествие и да го съпоставят с философските хипотези за еволюцията.

В крайна сметка, посветеността и ангажираността на всички участници в проекта доведе до успешното му изпълнение и до придобиването на нови знания и умения от страна на учениците.

Участниците в проекта работеха усилено и с посветеност, за да завършат успешно задачите си. Материалите бяха подготвени и структурирани по най-добрия начин, като бяха използвани различни езикови данни и дигитални платформи. Всеки член на екипа беше отговорен за конкретната си роля и положи усилия, за да допринесе за успеха на проекта. Важно беше и взаимодействието между участниците, което доведе до създаването на креативни и интересни материали. В крайна сметка, проектът беше успешен и участниците бяха доволни от резултатите, които постигнаха.

След изготвянето на проекта в Google Earth учениците представиха своята работа пред учители, родители и съученици, като разкриха интересни факти и забележителности, свързани с пътуването на Чарлз Дарвин. Проектът не само засили интереса на учениците към науката за еволюцията, но и ги научи да работят в екип, да използват различни технологии за изследване и комуникация, както и да представят своите идеи пред публика. Този проект беше отлична възможност за развитие на мултидисциплинарни умения и креативно мислене у учениците.

След като беше завършен проектът, учениците успяха да представят темата за еволюцията и хипотезите за сътворението на Земята по иновативен начин. Използвайки интерактивни методи и визуализации, те създадоха увлекателен урок, който беше представен пред широка аудитория в Планетариума на Регионалния природонаучен музей – Пловдив.

Учениците поеха ролята на ръководители на учебния процес и успешно режисираха цялото представяне. Видеата, които бяха заснети и монтирани от тях, допълниха обяснението на еволюционния процес и геоложките периоди от земната история. Визуализациите и музиката, композирани от учениците, също добавиха за цялостното впечатление от урока.

Презентирането на пътешествието на Дарвин, създадено чрез интерактивната карта в Google Earth, също беше обогатено от музикален съпровод на живо, из-

пълнен от учениците. Тези дейности не само че засилиха интереса към учебния материал, но също така учениците развиха и различни умения и компетенции.

В заключение, учениците успешно постигнаха целите, които бяха поставени пред тях. Техният нетрадиционен подход към представянето на учебния материал им позволи да изразят своята креативност и ангажираност. Чрез разнообразните дейности, които изпълниха, съчетаха знания от различни учебни дисциплини и успешно реализираха цялостно „филм на живо“. Учениците се забавляваха в процеса на работа, но същевременно развиваха важни умения за бъдещето си.

Благодарности

Признателни сме на ръководството на училището, в лицето на С. Щерева – директор, и Дж. Ботева и инж. Л. Панайотова – зам.-директори, за създадената положителна и спокойна работна среда и за подкрепата при реализацията на всички наши проекти.

Изключително сме благодарни и за сътрудничеството на Регионалния природонаучен музей – Пловдив, в лицето на директора гл. ас. д-р Огнян Тодоров, за предоставената възможност учениците свободно да работят в залите на Музея и да използват Планетариума за представянето.

Благодарим и на учениците от X^A и X^B клас, випуск 2022/2023 г. от СУ „Любен Каравелов“ – Пловдив, за отговорното и активно изпълнение на задачите по реализацията на проекта. Техния ентузиазъм и креативност допринесоха за създаването на полезен и необикновен краен продукт.

Използвани източници

1. Дарвин, Ч. (1988 г.). Пътешествие около света с кораба „Бигъл“.
2. Дарвин, Ч. Произход на видовете.
3. Биология и здравно образование X клас, М. Шишиньова, КЛЕТ България.
4. Философия X клас, Ев. Варджийска, Просвета.
5. Учебни програми за X клас, МОН, <https://web.mon.bg/bg/2238>
6. Василева, Б. (в печат). Интердисциплинарен подход в обучението с Google Earth
7. <http://darwin-online.org.uk/> [интернет].
8. news.bg [Интернет] “Българските деца на второ място по използване на интернет”; Чорева, Антония [6 април 2022]. Нюз БГ. Извлечено от <https://news.bg/bulgaria/balgarskite-detsa-na-vtoro-myasto-po-izpolzvane-na-internet.html>
9. u4avplovdiv.com [Интернет] “Десетокласници представиха теорията за еволюцията в планетариума”; [7 юни 2023]. Уча в Пловдив.
10. [Линк към Интерактивната карта](#) от представянето на урока

Контакти

Станислав Джaparов - Стариши учител по Биология и ЗО, Химия и ООС, Фузика и астрономия

Средно училище “Любен Каравелов”, гр. Пловдив

email: dzhaparov.stanislav@sulkaravelovpd.com

Габриела Георгиева - Учител по География и икономика

Средно училище “Любен Каравелов”, гр. Пловдив

email: georgieva.iv.gabriela@sulkaravelovpd.com

Боряна Василева - Учител по Информационни технологии

Средно училище "Любен Каравелов", гр. Пловдив

email: vasileva.boryana@sulkaravelovpd.com

Галя Рашеева - Учител по Философия и училищен психолог

Средно училище "Любен Каравелов", гр. Пловдив

email: rasheeva.galya@sulkaravelovpd.com

Ако е приложимо, може да използвате следните опорни точки:

Вид на урока;

Какви са целите на споделената практика (образователни, възпитателни, социокултурни, развиващи и т.н.);

Какви методи, похвати, инструменти използвате;

Кои са необходимите материали и техника/и;

Опишете необходимата предварителна подготовка – на учителя/на ученика;

Опишете какъв е ходът (структурата) на споделената практика;

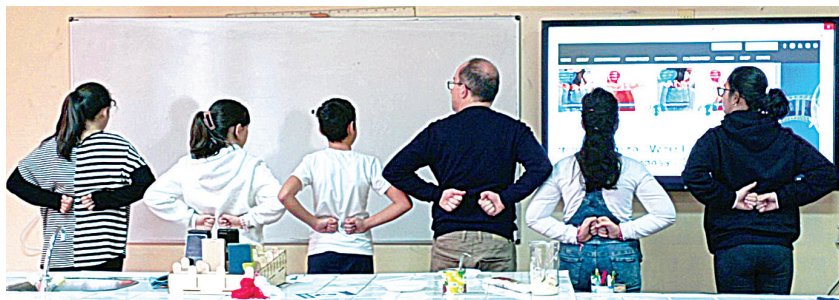
Какви са очакваните резултати;

Опишете до три съвета и препоръки за преподаване на Вашата споделена практика;

Какви източници използвате (материали, документи, онлайн ресурси и други);

Всичко друго, което сметнете за необходимо;

Да навлезем в науката с игри



Д-р Стефан Петров, ИМБ – БАН, е старши учител в 199. ОУ „Св. Ап. Йоан Богослов“ – София. Преподавател по човекът и природата, биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда и физика и астрономия.

Притежава образователната и научна степен „Доктор по молекулярна биология“ към БАН и I професионално квалификационна степен, присъдена от ДИУУ – СУ „Св. Кл. Охридски“. Участва като лектор в квалификационни семинари за учители и в конференции за споделяне на добри практики. Под негово ръководство, ученици печелят призови места на националните състезания по природни науки „Биологията – интересна и достъпна“, Празник на химията, Младежката научна сесия на Съюза на физиците в България. През 2023 г. е удостоен с първа награда в секция „Икономика и обучение“ на юбилейната XX научна сесия на ХТМУ – София. Учител – посланик на Европейската лаборатория по молекулярна биология (EMBL – Хайделберг, Германия) за периода октомври 2023 г. – март 2025 г.

Резюме

Младите изследователи от клуб „Да навлезем в науката с игри“ и ученици от петите класове в 199. ОУ „Св. Ап. Йоан Богослов“ взеха участие в уъркшоп по повод Световния ден на бъбрека. За целта бяха подготвени подходящи за тяхната възраст интернет ресурси, работни листове за развитие на здравната грамотност и чуждоезиковите им умения, както и комплект от дидактически материали с практическа насоченост. С гордост можем да заявим, че децата направиха нови крачки в полза на устойчивото развитие. Запознайте се с нашите тематични дейности, свързани с участието ни в една глобална общност, която може да постигне много повече чрез личните усилия на всеки от нас. Бидейки част от световна кампания в рамките на две поредни години, ние дадохме своя принос за постигане на една обща цел – здравословен начин на живот чрез по-добра информираност и качествено образование.

Практиката е апробирана през 2023 г. и 2024 г. с ученици от 199. ОУ „Св. Ап. Йоан Богослов“ – София. Предназначена е за ученици в прогимназиален етап. Проведена е под формата на уъркшоп с тематично направление „Здраве и качество на живот“ в рамките на световната кампания World kidney day 2023 и

2024. Отражена е под формата на официален регионален доклад на страницата на кампанията (<https://www.worldkidneyday.org/knowledge-bank-files/regional-reports-wkd-2023/>).

Изложение на практиката

Вид на урока: уъркшоп с активно участие на ученици.

Цели на споделената практика

Впечатляваща и тревожна е статистиката за високата честота на хроничните бъбречни заболявания и бъбречната недостатъчност в световен мащаб. България е на едно от челните места по тези заболявания в Европа. Управителният комитет за Световния ден на бъбрека организира ежегодни кампании и алармира за активно обществено участие под различни форми, включително в образователната сфера. Споделената практика има за цел да запълни празнините между ученето и преподаването, да подобри качеството на обучението по въпросите, свързани със здравното образование, и не на последно място – да постигне по-висока информираност и социална ангажираност на учениците по обществено значими теми.

Методи, похвати, инструменти

Успешното реализиране на практиката изисква активна беседа между участниците, висока степен на ангажираност чрез подходящи ресурси, надграждане на чуждоезиковите компетенции, проблемни ситуации, формулиране на изводи/обобщения.

Необходими материали и техника

- Материали за изработка на макет: пакет спагети, бобени зрънца / консервиран боб, цветни моливи, гланцово блокче, ножичка, лепило, пластмасови чинийки.
- Техника: принтер, стандартно компютърно и аудио-визуално оборудване.
- Комикси, работни листове и карти, цитирани по-долу и налични в Приложение 1.
- Предварителна подготовка на учителя / на ученика.

Предварителната подготовка от страна на учителя изисква актуални познания по темата и подбор на дейностите във връзка с поставената цел. Удачно е участието в кампанията да се заяви предварително на страницата на организаторите, където чрез специална карта се обозначава мястото на провеждане и в резюме се описват планираните дейности. В хода на настоящата практика са използвани образователни материали за свободно ползване, предоставени от Управителния комитет за Световния ден на бъбрека. Последните са цитирани в раздел „Използвани източници“. С оглед на оптималното протичане на уъркшопа е целесъобразно преподавателят да създаде предварителна организация, включваща подсигуряване на материалите, техниката и работните листове. Водещият занятието предварително изготвя план на предвидените дейности (вж. „Структура на споделената практика“), осигурявайки възможност за дискусия и продължение на темата в следващи занятия. С оглед на поставената цел, от учениците се изисква да се запознаят предварително с глобалните цели на устойчивото развитие и здравословния начин на живот (вж. Приложение 1). На

тях им предстои да се ангажират с нещо изключително важно – придобивайки нови знания, да станат част от общност, която си поставя високи и обществено значими цели.

Структура на споделената практика

● Кога да реализираме практиката?

Настоящата практика може да бъде проведена като съпътстващо занятие към урочна единица на тема „Здравни познания и хигиена на отделителната система“. В конкретния случай, тя е реализирана в рамките на световна кампания – World kidney day, която се организира ежегодно от 2006 г. до наши дни. Това оказва силен мотивиращ ефект при формулиране на главния проблем в нашия уъркшоп – за да постигнем повече, ние, хората, трябва да обединим усилия и да повишим обществената информираност и активност по въпросите за общественото здраве. Практиката (или част от нея) би могла да бъде приложена в часове по професионално ориентиране, при разработване на здравни училищни бюлетини, в рамките на други кампании, като Световния ден на здравето, Европейския ден на донорството и трансплантацията и др.

● С какво е добре да започнем?

Участниците провеждат кратка беседа относно глобалните цели за устойчиво развитие. Това може да стане под формата на игра. Всеки участник изтегля карта от предварително подготвено тесте с всички глобални цели (вж. файл „Глобални цели“ в Приложение 1) и изразява с няколко изречения своята позиция относно изтеглената глобална цел. Участниците осъзнават, че още много хора по света споделят и подкрепят общи каузи. Следва плавен преход към екипната работа по глобална цел 3 „Добро здраве“.

● Ход на практиката

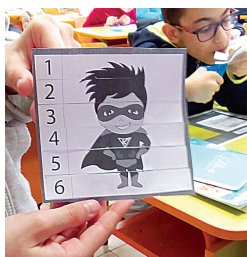
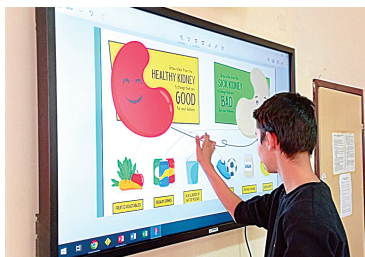
Екипът се запознава с логото на кампанията World Kidney Day (вж. файловете ‘Лого 2023’ и ‘Лого 2024’ в Приложение 1). Обсъждат се детайлите в логото. Цветовете и елементите в него носят специфично образователно значение. Например логото от 2023 г. изобразява два бъбрека и три цветни ленти: жълтата представя урината, червената – кръвта, а синята – излишната вода. Логото от тази година гордо въвежда зеления цвят, който символизира устойчивостта. Всяка година логото е обект на авторски права и не бива да бъде модифицирано или използвано с други цели. Допуска се единствено превод на текста.

Разглеждат се снимки от фотогалерии на предходни кампании (вж. страницата на кампанията – <https://www.worldkidneyday.org/>). Това мотивира учениците и им помага да осъзнаят значимостта на проблема.

Занятието продължава с изложение на учителя. Представят се интересни факти за бъбреците и здравето на отделителната система, които са слабо застъпени в урочните единици. Учителите са окуражени да ползват, да преведат (при необходимост) и да споделят презентациите в страницата на кампанията единствено за образователни цели при спазване на добрата практика за цитиране на използваните източници и зачитане на авторските права (<https://www.worldkidneyday.org/resource-library/school-kit-6-11yo/>, файлове „Презентация 1“ и „Презентация 2“ в Приложение 1).

След тази въвеждаща част, ползвайки изображенията от <https://www.thekidneykid.org/en/>, учителят запознава децата с техни връстници и съмишленици супергерои: тринадесетгодишния The KidneyBoy (чернокосо момче със сини очи), единадесетгодишната The KidneyGirl (момиче с кафяви очи) и The KidneyDog (малко сладко кученце, едва на 1 г.). Те са емблемата на занятието. Екипът предприема множество от образователни дейности – мемо-карти, асоциации, игра приложение за смартфон, картинки за оцветяване, комикси и др. (вж. Изброените по-долу дейности, налични на <https://www.thekidneykid.org/en/activities/>, <https://www.thekidneykid.org/en/comics/> и <https://www.thekidneykid.org/en/games/>).

Децата се преобразяват в ролята на активни застъпници на всеобщата кауза – здравето на нашите супероргани – бъбреците.



Още снимки от проведения уъркиоп можете да намерите в линка към Приложение 1.

Всички работни листове за изпълнението на изброените дейности са налични в Приложение 1. Дейностите могат да бъдат изпълнени в последователност, изцяло съобразена с интересите и специфичните особености на участниците.

- *Дейност „Изрежи, сгъни и залепи супергероите“*

Следвайки инструкциите в работен лист, децата изработват фигури на супергероите. След края на занятието ги прибират у дома, където те ще им напомнят колко важни са ежедневните грижи и здравословният начин на живот.

- *Дейност „Изрежи и подреди в правилния ред“*

Тази и предходната дейност развиват фината моторика и планиращата функция на техническото мислене.

- *Дейност „Оцвети супергероите“*

Децата се учат на търпение, концентрация и креативност.

- *Дейност „Свържи точките“*

Забавлявайки се, участниците дискутират формата и големината на бъбреците.

- *Дейност „Открий пътя в бъбрека лабиринт“*

В едноименния работен лист има лабиринт с надписи Blood in (в стартовата позиция) и Urine out (на изход от лабиринта). Дейността помага на децата да осмислят физиологичното действие на бъбреците. Прежеждат се и се коментират всички любопитни факти в работния лист.

- *Дейност „Защо боледуват бъбреците?“*

Обсъждат се фактори, като високо кръвно налягане, диабет, възпалителни процеси. По избор, провеждащият практиката и медицинското лице в училище организират измерване на кръвното налягане на участниците. Затвърждават се старите и придобитите нови знания.

- *Дейност „Good & Bad“*

Лошите навици в работния лист се отнасят към болните бъбреци, здравословните фактори – към здравите органи. Това помага на децата да открият колко важен е личният пример за собственото им здраве и за здравето на околните.

- *Дейност „Открий думите в мрежата“*

В мрежа от букви децата откриват думи на английски език, които са пряко свързани с темата. При желание от тяхна страна могат да споделят с преподавателя си по английски език новите думи от списъка: *kidney; exercise; water; transplant; diabetes; vegetable; dialysis; nephrons*.

- *Дейност „Открий разликите“*

Дейността подобрява концентрацията и развива търпение у децата.

- *Дейност „Разгледай комиксите“* <https://www.thekidneykid.org/en/comics/>

Дейността развеселява, обогатява речниковия запас и формира нови знания.

- *Дейност „Разреши мистерията и спаси жителите на града“*

Учат активно, играейки на: <https://www.thekidneykid.org/en/games/>

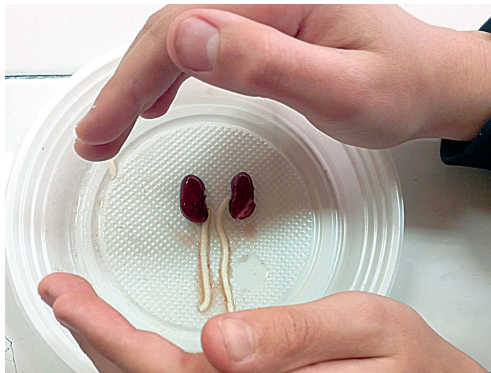
Чрез този електронен ресурс може да се формират нови умения по темата и ефективно да се интерпретират резултатите от дейността. Използвайки смартфон/таблет, децата преодоляват нива с различна степен на трудност.

- *Дейност „Fun quiz“* <https://www.worldkidneyday.org/kidney-quiz/>

Участието в кратък куиз на тема „Провери знанията си за здравето на бъбреците“ позволява на учителя да оцени степента на усвояване на новите компетенции. След всеки от въпросите и в края на куиза децата получават обратна връзка с пояснения и препоръки за постигнатото ниво.

- *Изработка на макет „За здравето на нашите бъбреци“*

Изработва се бързо и лесно от достъпни материали – сварени спагети (пикочопроводи) и бобчета (бъбреци), грижливо поставени на пластмасови чинии под закрилата на ръцете на техния автор.



По избор: в хода на практиката, по-специално обяснявайки значението на диализата, учителят може да посочи ролята на биофизиката в медицината като мост между науките. Можете да почерпите идеи от брошурата на Института по биофизика и биомедицинско инженерство (вж. файл ‘Какво е биофизика?’ в Приложение 1). Застъпването на тази тема придава на дейностите устойчивост и разкрива нови възможности за образователни инициативи (среща с учени, посещение на лаборатория, ранно професионално ориентиране и др.).

По избор: овластяване на участниците в практиката чрез изразяване на позиции по теми от рода: (1) „Поставете се на мястото на лекарите. Дискутирайте темата за профилактичните прегледи – колко често и кога?“; (2) „Как бихте изразили своята съпричастност и разбиране към деца с бъбречни заболявания и техните семейства?“ и др. В нашия уъркшоп всеки следващ въпрос пороци плеяда от нови въпроси. Децата в тази възраст са извор на идеи и ние, възрастните, можем да вземем пример.

Финал на практиката: обща снимка с желаещите участници. Поместена е в началото на практиката и се застъпва с идеята на кампанията World Kidney Day. Участвайте и вие! Споделихте наши снимки в социалните мрежи и станаме част от една обща кауза.

Очаквани резултати

Очакваните резултати от настоящата практика се изразяват във формиране на личности, застъпници за устойчиво развитие и добро здраве. Фокусът на практиката се припокрива с целите на Международното дружество по нефрология, Международната федерация на фондациите за бъбречни болести и други заинтересовани страни, работещи за образование, здравеопазване и обществена ангажираност. Участвайки в подобна практика, децата поемат ангажимент за здравето на човечеството, превръщайки се в посланици за здравето и пример за подражание сред връстниците си. Не на последно място, те осъзнават предимствата, които носи ефективното им участие в една по-голяма общност, споделяща общи каузи.

Съвети и препоръки за реализиране на споделената практика

- Възлагайте креативни задачи и мотивирайте децата, за да отключите у тях желание за активно участие, критично мислене и отговорна позиция.
- Създайте подкрепяща и непринудена атмосфера.
- Бъдете отворени към нестандартни идеи. Осигурете възможност на децата да изразяват и споделят радостта от наученото.

Заклучителни бележки

В световен мащаб нефрологичните заболявания и свързаните с тях усложнения се задълбочават с много сериозни темпове. Доброто здраве изисква добро качество на живот, активно спортуване, балансирано хранене, спазване на личен режим, висока хигиена, профилактични прегледи, ранна диагностика и превенция. Децата, които се обучават в прогимназиален етап, са на възраст, когато настъпва удобен момент за самостоятелни решения и поемане на отговорност. Ето защо, отчитайки възрастовите особености на децата и техните потребности, темата за здравните познания на отделителната система и грижите

за нея изисква по-голяма прецизност, творчество и придаване на по-привлекателен вид от наша страна за нуждите на детските възприятия. От личните ми впечатления и отчитайки обратната връзка от страна на родителите и от Управителния комитет на кампанията, практиката не само че постигна очакваните цели, но същевременно оказа силно възпитателно и развиващо въздействие върху участниците в нея.

Приложение 1

<https://drive.google.com/drive/folders/1GhSOJ8JqKZgYxfTpYMWYTBtwIJrIVDvo?usp=sharing>

Използвани източници:

<https://www.worldkidneyday.org/>

<https://www.worldkidneyday.org/resource-library/school-kit-6-11yo/>

<https://www.thekidneykid.org/en/>

<https://www.biophysics.org/Portals/0/BPSAssets/Brochures/Documents/WhatisBiophysics.pdf>

Наръчник за родители „Добре дошли в V клас“. Асоциация „Родители“.

Еlegantна, божествена, чувствителна, много капризна



Юлияна Иванова Калошева-Андонова е старши учител по биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда в Професионалната гимназия по текстил и облекло „Добри Желязков“ – Сливен. Завършва Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ през 2015 г. успешно защитава I професионално квалификационна степен. С желание и интерес участва в национални конкурси с ученици и конференции за споделяне на добри педагогически практики. Предизвикателствата пред нея са разработване и провеждане на интердисциплинарни уроци, свързани с житейски ситуации. Също така и уроци, в които намира място и изкуственият интелект.



Инж. Петър Николаев Петров е учител по производствена практика, професионална подготовка в ПГТО „Добри Желязков“ – Сливен. Завършва Техническия университет – София, Инженерно-педагогически факултет – Сливен. Има магистърски специалности „Текстилна техника и технология“, „Проектиране и технологии за облекло и текстил“. Като учител работи 5 години. Обича да работи в екип с колеги, където се провеждат иновативни уроци и дейности.



Инж. Таньо Иванов Христов е учител по производствена практика, професионална подготовка в ПГТО „Добри Желязков“ – Сливен. Завършва Техническия университет – София, Инженерно-педагогически факултет – Сливен. Магистър със специалности „Технологии, дизайн и мениджмънт на модната индустрия“ и „Проектиране и технологии за облекло и текстил“. Към момента е докторант по „Технология на шевното производство“. Създател на собствен бранд дамски бутикови облекла. Участва всяка година в националното състезание с ученици „Млади таланти в модата“, организирано от МОН. Учител по професионална подготовка от 3 години.



В преждата и в плата от естествена коприна запазват ли се двата протеина – фиброин и серицин?

Изкажете мнение за устойчивостта на естествената коприна при третиране със соли, основи и киселини.

Резюме

В урока проличава връзката между училище и производствен процес. Попадайки в ситуация от производството, учениците използват знанията си по химия и опазване на околната среда, знания по материалознание и изпитване на текстилни материали.

В урока приложиха знания по биология – развитие на копринената пеперуда. Показаха и шивашки умения – умения, придобити по производствена практика. Чрез микроскопските наблюдения се убедиха в междупредметната връзка – биология и изпитване на текстилните материали.

Изложение на практиката

Вид на урока – лабораторен урок за нови знания.

Цели на споделената практика

- Да се покаже единството между живата и неживата материя.
- Да се докаже, че свойствата на естествената материя се определят от състава, структурата и свойствата на естествения източник.
- Опитно да се установят влиянието на химичната структура върху текстилните свойства – здравина, устойчивост на обагрената копринена тъкан на сухо и мокро триене, процент на завласеност, устойчивост на износване и др.
- Да придобият представа за ситуации в текстилното производство и тяхното разрешаване.
- Подготовка на учениците за бъдещи изследователи и инженери, за добри дизайнери в текстилната индустрия.
- Да се насърчи интересът на учениците към науката чрез практически опити и приложения в реалния живот.

Методи, похвати, инструменти

Традиционни и интерактивни методи.

Необходими материали и техника/и

- Музика, с която се посрещат и изпращат учениците, гостите.
- Презентация.
- Химични вещества – биуретов разтвор, ацетон, бензин, разреждател, NaOH, NaBr, CaCl₂, микроскопи, уреда за пилинг тест по Martindale, лабораторна стъklarия и др.

Необходима предварителна подготовка – на учителя/на ученика

- Посещение на Националния музей по текстилна индустрия – Сливен.
- Подготовка на копринен пашкул, естествена и изкуствена копринена прежда и плат за лабораторните упражнения.
- Направа на магнитна задача – „Развитие на копринената пеперуда“.
- Подготовка на текстилните машини за работа – шевна машина, уреда за пилинг тест по Martindale, динамометър, крокметър.
- Създаване на „химични лаборатории“ – подреждане на маси с химичните маси и стъklarия.

Ход (структура) на споделената практика

Практиката протича в два учебни часа.

Първи час

Актуализацията на знанията се извършва с гледане на видеофилм, свързан с развитието на копринената пеперуда. Следва магнитна задача – „Подредете пъзела така, че да се изгради жизненият цикъл на копринената пеперуда“. Така се извършва развитие на наблюдателността и зрителната памет. Учениците правят самопроверка с цел трайност на знанията.

Посещение в Националния музей по текстилна индустрия – Сливен, където се запознава нагледно с извличането на копринената нишка от пашкула.

Втори час

Провежда се в лабораторията за изпитване на текстилни материали „Инж. Лъчезар Василев“.

За практиката текстилната лаборатория се използва и за химична лаборатория. Учениците се разделят на 6 лаборатории (групи). Всяка има име, свързано със ситуацията от текстилен производствен процес, разполага с работен лист и сборник, в който е описан начинът на провеждане на химическия и текстилния опит.

1. Лаборатория за анализ на структура и състав текстилни материали

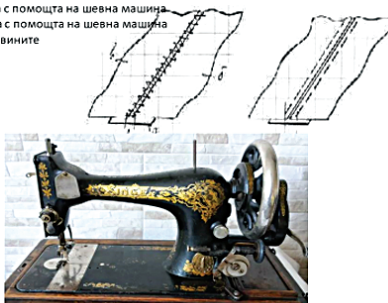
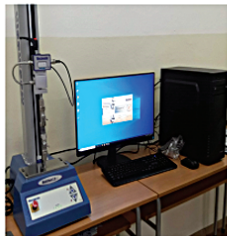
Ситуация: Пред вас има две парчета от коприна. Модният дизайнер трябва да ушие официални рокли от естествена коприна на певците за рок концерт, а на водещите на концерта – от изкуствена коприна. Топовете с плат са пред тях, но не могат да ги различат. Обръщат се към лаборантите от Лабораторията за анализ на текстилни материали за помощ.

Какви действия ще извършите, за да различите естествената от изкуствената коприна?

Направете лабораторно изпитване на здравина на естествена и изкуствена копринена тъкан, като използвате предназначения за това уред



1. Зашийте две парченца плат естествена коприна с помощта на шевна машина
2. Зашийте две парченца плат изкуствена коприна с помощта на шевна машина
3. Запишете получените резултати и сравнете здравините

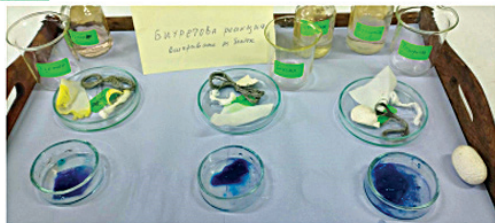


2. Лаборатория за анализ на въздействието на органични разтворители върху текстилни материали

Ситуация: В края на работната смяна няколко работници започват да почистват машините си с вода, ацетон, бензин и разрестител, за да премахнат замърсяванията или лепкавите остатъци от предишния процес. Неочаквано разливат тези вещества върху плата от естествена коприна. Притеснени, че са унищожили толкова скъп текстилен плат, решават да го тестват за качеството му – състав и структура. Обръщат се за съдействие към лаборантите от Лабораторията за анализ на текстилни материали.

Какви действия ще извършите?

Резултат



Извод

При тестване за запазване на протеина фиброин, чрез биуретова реакция всички проби се оцветиха лилаво-виолетово.

Работниците могат да бъдат спокойни, че не са унищожили копринения плат. Фиброинът като белтък е устойчив при обработката на вода, ацетон, бензин и разрестител.

3. Лаборатория за анализ на въздействието на основи върху текстилни материали

4. Лаборатория за анализ на въздействието на соли върху текстилни материали

5. Лаборатория за анализ на оцветяване на естествената коприна

Всяка лаборатория трябва да реши ситуацията чрез химически анализ за устойчивостта на коприната, спрямо дадените вещества.

6. Лаборатория за анализ на текстилни изделия – апретура и багрене

Ситуацията позволява да обогатят кърпички от естествена и изкуствена коприна. Следва анализ за качеството на багрене.

Преди да започне решаването на ситуацията, три от лабораториите имат задача да проучат състава и структурата на пашкула.

Другите три лаборатории проучват свойствата на фиброина като основен протеин на пашкула. „Стажантите лаборанти“ извършват проучвателската дейност, като използват изкуствения интелект openAI.

След дискусия „стажантите лаборанти“ започват работа по ситуациите.

Практиката завършва с анализ на резултатите по лаборатории.

На педагогическата практика имаше гости, които бяха посрещнати с мисли за коприната и изпратени с гатанки за коприната.

Очаквани резултати

1. Учениците знаят:

– начина на образуване на копринената нишка, основните химични и механични компоненти, както и тяхното влияние върху физичните и химичните свойства на копринените изделия.

2. Учениците умеят да:

– наблюдават, анализират и формулират изводи от проведените опити;

– свързват теоретичните знания по биология, химия и материалознание.

3. Провокиране на интерес към науката чрез практически опити и приложение в реални ситуации.

Съвети и препоръки за преподаване на споделената практика

1. Естествената коприната може да бъде заместена с други естествени материали – лен, памук, вълна, коноп.

2. Този урок предостави на учениците ценна практическа опитност, развива ключови умения и качества, които са от съществено значение за бъдещия успех на учениците в учебния и професионалния живот.

Интердисциплинарните уроци водят до:

– свързване на учебния материал с реалния свят;

– интегриране на междудисциплинарни уроци;

– подобряване на мотивацията и ангажираността на учениците.

Материи и мистерии на любовта, X клас



мира място и изкуственият интелект.

Юлияна Иванова Калосева-Андонова – старши учител по биология и здравно образование, химия и опазване на околната среда в Професионалната гимназия по текстил и облекло „Добри Желязков“ – Сливен. Завършва Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ и през 2015 г. успешно защитава I професионално квалификационна степен. С желание и интерес участва в национални конкурси с ученици и конференции за споделяне на добри педагогически практики. Предизвикателствата пред нея са разработване и провеждане на интердисциплинарни уроци, свързани с житейски ситуации. Също така и уроци, в които на-



Зорка Николова Желязкова – старши учител по български език и литература в Професионалната гимназия по текстил и облекло „Добри Желязков“ – Сливен. Завършва Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ със специалност „Българска филология“. Учител е от 1986 година. От 2019 г. работи в ПГТО „Добри Желязков“. Любими дейности са съвместни уроци с колегите си и организиране и провеждане на културни дейности.



Инж. Антоанета Стефанова – учител практическо обучение от 4 години в Професионалната гимназия по текстил и облекло „Добри Желязков“ – Сливен. Завършва Техническия университет в София, Колеж – Сливен, със специалност „Текстилна техника и технологии“ през 2003 г. През 2021 г. – Инженерно-педагогическия факултет в Сливен със специалност „Проектиране и технологии за облекло и текстил“ – магистър инженер. През 2023 г. защитава V професионално квалификационна степен. През 2024 г. завършва втора магистратура със специалност „Предучилищна и начална училищна педагогика“.

Резюме

Учителят по БЕЛ прави преглед на литературни образци, в които са обвързани сюжетно любов и материи (тъкани, платове). Следва анализ на резултатите от предварително анкетиране на тема „Кои са цветовете, дрехите и материите на вашата любов“.

Учителят по материалознание запознава учениците с история, символика и материали за булчинския воал като аксесоар от сватбения тоалет.

Учителят по БЗО разяснява ролята на жлезите с вътрешна секреция и отделяните от тях „хормони на любовта“, след което запознава учениците с най-честите заболявания, предавани по полов път. Дискутират се проблемите за нежеланата бременност с акцент върху личната и обществената отговорност в една интимна връзка.

Изложение на практиката

Вид на урока – семинарен

Цели на споделената практика

- преодоляване на границите между хуманитарни и природни науки като професионална подготовка;
- разбиране за комплексния характер на познанието;
- задълбочаване на познанията по физиология с цел предпазване от венерически заболявания и нежелана бременност;
- повишаване на общата и на здравната култура на учениците.

Методи, похвати, инструменти

Традиционни, иновативни; презентация, ролеви игри, задачи с магнити, анкета, Обърната класна стая и др.

Задачи

– Изследване на връзката между хуманитарни и природни науки и производствено обучение чрез анализ на примери от литературата, текстилната материя и съвременни научни познания.

– Изучаване физиологията на човешкия организъм с фокус върху аспекти, свързани със защитата от венерически заболявания и нежелана бременност.

– Провеждане на информативни сесии и дебати за превенцията на венерически заболявания и контрацепцията, като се разглеждат различни методи и тяхната ефективност.

– Създаване на образователни материали и ресурси, които да подпомагат обучението и повишаването на общата и здравната култура на учениците.

– Практически упражнения и симулации, които да помагат на учениците да приложат получените знания за собственото си здравословно поведение.

Необходими материали и техника/и

Презентация, магнитни задачи, различни видове лекарства и противозачатъчни материали, лекарски бели престилки и др.

Необходима предварителна подготовка – на учителя/на ученика

1. Изработване на презентацията.
2. Изработване на магнитните задачи.
3. Провеждане и анализ на анкетата.
4. Проучване на материал за история, символика на булчинския воал и видове материи за изработването му.
5. Изработване на различните видове игри.

Ход (структура) на споделената практика

Част „Български език и литература“

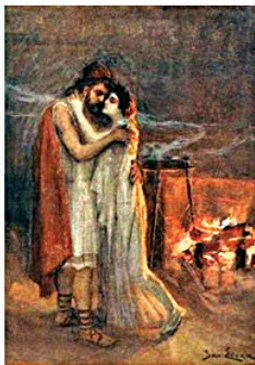
Разговор по приказката на Андерсен „Белите лебеди“ за сестринската любов.

Обсъждане на въпроса може ли да се направят дрехи от коприва.

Разглежда се митът за Пенелопа като символ на съпругеска вярност. А именно – в очакване на съпруга си Пенелопа денем тъче, нощем разтъква. Прави се изводът, че женската хитрост и вярност побеждават.

Чрез творбата „Девојката, която ми постла легло“ от Робърт Бърнс се обясниха текстилните понятия – атлас и лен. Следват езикови бележки и анализ на проведена анкета.

Използвахме любовната лирика на Яворов за преход към материите и символите на булчинския воал.



Пенелопа
и Одисей

Част „Материалознание“

Учителят разказва за историята и символиката на булото. Ученици представят видове материи за изработване на було – тюл, органза, вейл, кисей, муслин.



Част „Биология и здравно образование“

Какво е любовта за вас? Учениците дискутират емоционалния си опит за проявите на романтичната любов, като свързаха преживяванията с хормони и произвеждащите ги жлези с вътрешна секреция.

Четири задачи на магнитната дъска, свързани със ситуации и съответните отделящи се хормони.

Емоционалното преживяване в ситуацията цели да формира у учениците качества:

- по-добро осмисляне и запомняне ролята на хормоните и жлезите за организма;
- развиване на визуално-пространствено ориентиране чрез съпоставяне на информация от таблица в ситуация;
- инициативност и творчески изяви.

Учениците се запознават с най-разпространените негативни последици от безразборен секс – хламидия, гонорея, херпес, сифилис и нежелана бременност.

Веднага след това попадат на игра „Доктор и пациент“. Облечени в бели престилки и влизайки в роли на доктор и пациенти, те усещат важността на знанието. Формират се умения за:

- разбиране чувствата и нуждите на другите;
- развиване на комуникативни умения, като изразяване на мисли и чувства, а също така и умения за слушане и разбиране;
- фантазия и креативност;
- социални умения – учат как да се взаимодействат с другите, как да споделят и да се грижат за тях; поведение в лекарски кабинет;
- познавателни умения – учат, запомнят по-бързо и трайно;

– повишаване на здравната култура относно предпазване от венерически заболявания и нежелана бременност.

Отново игра „В аптеката“: между различни лекарствени средства да разпознаят контрацептивите.

Следва дискусия върху последиците от ранна и нежелана бременност, която води до заключението, че интимната връзка изисква отговорност и здрав разум, себеуважение и уважение към другия.

Първата среща:

Ситуация: Двама хора се срещат за първи път и изпитват силно влечение един към друг.

Отделящи се хормони:



Използвани източници

Учебници по биология и темите, свързани с жлези с вътрешна секреция.

Изкуствен интелект – полови хормони.

„Девойката, която ми постла легло“ от Робърт Бърнс.

„Белите лебеди“ от Андерсен.

Онлайн ресурси за ролята и символите на булото и др.