

Аналіз пропозицій

Пропозиції щодо змін у проекті навчальної програми №1

Природничі науки, 10-11 клас (Дьоміна І.О., Задоянний В.А., Костик С.І.)

№	Зміст пропозиції	Автор пропозиції	Кількість лайків +	Врахування пропозицій (Враховано, Частково враховано, Не враховано, Прийнято до уваги.)	Примітка (моя відповідь на платформі)
Вступна частина					
1	Чомусь відсутній географічний блок. Чи географія -це не природнича наука???	Наталія Івченко		Частково враховано	Програма побудована за принципом інтеграції, а не блоків-предметів. Географія вивчається в старшій школі тільки один рік, тому її менше ніж фізики, хімії, біології. Приблизно на рівні астрономії. В остаточному варіанті, враховуючи коментарі та побажання, відсоток географії збільшиться.
2	Школяри із непрофільних класів ніяк не в змозі опрацьовувати наукові публікації будь якою мовою. Це абсолютно нереально.	Oksana Breus	+3	Прийнято до уваги	Ось приклад публікації, яку як ми вважаємо можуть опрацьовувати учні - https://www.chemistryworld.com/news/zeolite-

	Особливо за темою підрозділу. Навіщо тоді це зазначати в програмі?				catalysts-convert-carbon-dioxide-to-fuel/3007572.article#.WXnnxLvZ3o.facebook
3	<p>Ознакомилась с программой. Интересно, но есть одно НО. Курс заявлен вроде как природничий, то есть должен включать в себя химию, физику, биологию, географию и астрономию. Но фактически 90% данной программы это биология и химия. Географии нет вообще или её хорошо замаскировали. Из астрономии много того, что гуманитарии просто не потянут - тема останется на уровне "поговорим ни о чём". А в рамках изучения физики можно было включить рассмотрение механизмов и проблемы костно-мышечного аппарата; движение и взаимодействие тел и проблемы умения вождения. Из физики взяли только два раздела и разбавили химией. Это не плохо, но создаётся впечатление, что курс написан для учителей химии и биологии.</p>	Ольга Бондаренко		Частково враховано	<p>Кількість тем з географії в розділах збільшено. Проблеми м'язової системи з точки зору фізики є в розділі "Як розвивати себе" - механіка людського тіла.</p>

4	<p>Проблемы мышечной системы есть, а проблемы опорно-двигательной? Накачка мышц актуальна сейчас, но не менее актуальна проблемы стоп и позвоночника. Ведь под мышцами есть скелет, и перед началом подкачки мышц надо с начала уяснить насколько готовы к этому позвоночник, стопы, суставы.</p> <p>На уроках "Статика" я привожу наш скелет как один из примеров здания. Многие не знают как правильно сидеть, чтобы не травмировать позвоночник; что искривление связано со стопой человека - если есть плоскостопие вальгус, то оно приводит к проблемам с коленными суставами, а потом с бедренными.</p>	Ольга Бондаренко		Враховано	
5	<p>По поводу астрономии. Кротовые норы - это сложновато для гуманитариев. для изучения горизонта событий следует коснуться СТО, которую раньше изучали на</p>	Ольга Бондаренко		Враховано	

	<p>физике, а потом использовали на астрономии. А здесь получается говорим Б, а про А умалчиваем.</p> <p>Межпланетные путешествия и колонизации Марса и других планет вещи интересные, но проблемы в том, что не все к 10 классу могут назвать планеты Солнечной системы, для некоторых Луна - это планета. Я бы порекомендовала бы включить в программу строение Млечного пути в целом и Солнечной системы в частности. Знания о малых телах Солнечной системы не менее полезны, чем знания о фармакологических центрах Украины. Ведь астероидную опасность ещё никто не отменял. Подобные сведения, на мой взгляд, необходимы для развития критического мышления и умения отличать "интернетовские утки" типа "мы все умрём - Нибиру приближается" от действительных фактом типа "челябинского метеорита".</p>				
--	---	--	--	--	--

6	Цей проект виважений, враховані ключові компетентності, є міжпредметні взаємозв'язки, цікавими є теми проектів, бо мають зв'язок із життям. Все добре, але виникають питання: Хто із фахівців викладатиме цей курс? Як матеріальна база школи забезпечуватиме втілення цього курсу?	наталія мамонтова		Взято до уваги	Стосовно фахівців, важливо, що цей курс будуть обирати як учні, так і вчителі цілком добровільно, за взаємною згодою. Ті з педагогів, хто захочуть, зможуть опанувати. Я вважаю, що людина з вищою природничою освітою може розібратися в питаннях програми. Якщо програму буде затверджено, наступною стадією проекту стане розробка методичних матеріалів і курси (тренінги, майстер-класи) для вчителів.
7	На тему " Клітина" відводиться 26 годин, а програму розбити можна аж на 8 годин, що робити на останій кількості годин? Хотілось би побачити розробку уроків на любу із цих тем. На скільки цей курс зацікавить учнів?	Тетяна Фіщук		Відхилено	Стосовно 8 годин - це тільки на опрацювання теорії, на кейси, групові проекти та практичні роботи потрібно мінімум ще 16 (по одній парі на кожен як мінімум). Звертаємо увагу, що хоча розділ і називається "Клітина" він включає в себе не тільки біологічну тему, а й фармакологію (точка зору хімії), питання старіння та генної терапії.
Автори програми					
Зміст програми					
1	Лучшая среди предлагаемых четырёх программ)	Макс Зубенко	+2	Взято до уваги	

2	Найкраща 4 із запропонованих програм ...вона не викликати різку реакцію з боку освітян і чітко поділена на змістові лінії...	Сергій Побережець	+1	Взято до уваги	
3	Програма заслуговує уваги, так як продумана, змістовна, різнопланова. Повністю відповідає потребам сьогодення. В програму закладено високий науковий рівень з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу на доступному рівні, згруповано його навколо провідних ідей і наукових теорій. Запропонована програма не містить надто ускладненого і другорядного матеріалу, реалізовано міжпредметні зв'язки. Автори врахували вікові особливості та інтереси сучасних підлітків. Серед представлених програм дана програма є кращою!	Людмила Покидько	+1	Взято до уваги	
4	що залишиться в голові у учня від цих безсистемних шматків відірваних від хімії, фізики і біології?	Nataliya Lyutenko		Взято до уваги	Для того, щоб конструктивно відповісти на це запитання, потрібно буде порівняти результати класів, що оберуть цю програму, та тих, що будуть вчитися за рівнем стандарт по окремих предметах біологія-фізика-хімія. Можу сказати, що зараз у класів гуманітарного профілю рівень і так дуже низький з природничих дисциплін. Програма розроблена для того, щоб покращити ситуацію.
5	Шановні автори, дуже хочеться, щоб ви уникали у змісті зайвої науковості... Даний курс будуть заклади гуманітарного спрямування або естетичних профілів... Так, діти мають розуміти закономірності і явища	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	

	природи, мають розуміти, яким чином набуті знання можна використати у повсякденному житті... Ось це головне....				
6	Прошу вибачення, мені от цікаво, що Ви називаєте зайвою науковістю? У програмі винесено на розгляд лише окремі наукові поняття, якими варто оперувати будь-якій освіченій людині по закінченню школи.	Mariia Rybak		Взято до уваги	
7	Навіть учням непрофільних класів доведеться стикатися із УЗД діагностикою, бездротовим інтернетом та ризиком розвитку меланоми від зайвого смаження на сонці. На мою думку, програма більш ніж практична.	Dariia Tsymbal		Взято до уваги	
8	дуже цікаво та змістовна програма, проте здається дещо складною для учнів 10-11 класів. Проте непогано витриманий баланс серед усіх складових Природничих наук. Якщо матеріал буде викладено змістовно та зрозуміло, то запропонована схема може бути дійсно вдалою!	Genia Soldatenko	+1	Взято до уваги	
8	Рекомендую розділи "розбити" на окремі теми... Так, усе таки, буде хоч якась цілісність...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Можливість зміни структури програми буде залежати від часу, що залишиться до колегії МОН
9	Окремі теми даної програми можна використати для проведення інтегрованого навчально-виховного заходу до Дня науки у	Ганна Пантелей		Взято до уваги	

	школі вчителями творчої групи.Дякуємо!				
10	<p>При перегляді змісту програми складається враження що природознавство це фікція і сирбор...ніякої системності, ні послідовності, ні логіки викладу матеріалу....</p> <p>один з прикладів при вивченні розділу "Речовини" включено і органічні речовини і радіоактивні речовини і тести на батьківство</p>	Сергій Побережець	-1	Взято до уваги	Завданням інтегрованого курсу є узагальнити попередньо вивчений матеріал, систематизувати картину та показати прикладне застосування. З точки зору прикладної хімії - метою є одержання речовин з заданими властивостями, що і розкрито в розділі Речовини. Також зроблено акцент на методах визначення речовин. В розділі розглянуто метод ПЛР (полімеразно-ланцюгової реакції). Тест на батьківство лише одне з її застосувань.
11	Автори добре попрацювали над темами, що стосуються новітніх технологій. Супер! Молодці!	Серёга Фесенко		Взято до уваги	
12	<p>Програма виглядає доволі цілісною і цікавою, особливо з точки зору залучення розгляду сучасних технологій та методик. Але все ж, як науковець-молекулярний біолог маю певні побажання:</p> <p>1. До теми "Частинки" радила б додати дуже</p>	Mariia Rybak		Враховано	

	<p>короткий огляд такої теми:</p> <p>"Сфери використання радіоактивних ізотопів у сучасних біологічних дослідженнях", "Наночастинки: найперспективніші наноматеріали та сфери їх застосування в біотехнологіях". На мою думку, ці теми є важливими з огляду на їхню актуальність у сучасному науковому світі впродовж останніх 5-10 років</p> <p>2. Тема "Хвилі". Я б радила додати "Можливості сучасної світлової мікроскопії (мікроскопія окремих молекул)" (на основі Нобелівської премії у галузі хімії 2014р - за відкриття нових методів флуоресцентної мікроскопії). Це можна в теми практичних завдань додати або коротенько в теоретичну складову.</p> <p>3. Явища флуо- і фосфоресценції (на прикладі біологічних об'єктів) - я щось не знайшла в програмі. Думаю, що це доволі</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>цікава і важлива тема</p> <p>4. До теми "Як розвивати себе" слушно було б додати таку тему: "Сучасні мнемотехніки або як покращити запам'ятовування" (на основі нейрофізіологічних особливостей мозку людини, напр., техніки Boris Konrad</p> <p>https://danielkilov.com/tag/boris-konrad/ https://www.psychologytoday.com/blog/beautiful-minds/201207/interview-world-memory-champion-boris-nikolai-konrad</p> <p>5. До теми "Космос" варто було б додати тему "Живі об'єкти у космосі або тварини і рослини у космосі" (тут можна було б розповісти багато цікавинок про шляхи подолання гравітації)</p> <p>6. Десь би окремим пунктом, щоправда мені важко сказати, в якій із тем це буде доцільніше, варто було б додати розгляд таких понять як біобезпека (використання вірусів-бактерій як біозброї та обмеження їхнього застосування у лабораторіях без відповідного обладнання) та біоетика (використання тварин, людини я</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>піддослідних об'єктів)</p> <p>Дякую авторам за свій внесок у розвиток викладання природничих наук і клопітку працю стосовно проекту!</p> <p>Бажаю успіхів</p>				
13	<p>Програма цікава, революційна, орієнтована на сучасну особистість.</p> <p>Постає запитання як її реалізовувати? Що буде із вчителями природничих дисциплін старших класів?</p>	VasylXX		Взято до уваги	<p>Питання вчителів знаходиться трохи за межами даного обговорення саме програм. Наразі планується, що буде запроваджено курси для вчителів фізики, хімії, біології. Буде створено інтерактивний підручник та додаткові матеріали по кейсам</p>
14	<p>Програма цікава, але! Географію, як науку ви образили. Чітко прослідковується біологія, хімія, фізика і астрономія. Є географічна складова, але вона дуже мізерна. Сучасні діти багато подорожують і мають знати про країни які вони відвідують, мають знати чому і де шукати бізнес-партнерів, інвесторів і т.д.</p> <p>Я вважаю, що дітям було б корисно ознайомитися з географією туризму, найбільшими туристичними центрами світу, трохи країнознавства та народознавства. Як</p>	Наталья Мамзенко		Частково враховано	<p>Кількість тем з географії в розділах збільшено</p>

	<p>зазначала вище, діти багато подорожують, тим паче тепер, коли є без віз. Тож знання про країну куди ти їдеш, її традиції, визначні місця обов'язково мають бути опановані. Чому на Вашу думку українців і росіян вважають дикунами у країнах заходу та і сходу також?) Бо не знають наші люди як себе поводити і це сумно.Ось вам прикладна складова). Не знаю до якого розділу це можна було б додати... Можливо додасте ще один?) І звернуся до географів: Агов! Люди! Прокидайтеся! Пишіть коментарі, давайте разом щось додумаємо. Про туризм прийшла мені думка не випадково. Давайте думати разом, можливо хтось ще якісь теми запропонує. Не будьте байдужими шановні колеги, тільки разом можна створити щось хороше,цікаве і корисне для славнозвісного покоління Z)</p>				
15	<p>Вцілому програма цікава, але географії малувато. Цей предмет і так скоротили у 8-9 класі. Якщо ЗНО буде продовжуватися, то треба було б додати хоч один розділ. Наприклад сучасні географічні дослідження і відкриття, Геодезія тощо.</p>	Svetlana Chalova		Частково враховано	Кількість тем з географії в розділах збільшено
16	<p>Програма цікава. На мою думку, її можна</p>	Neonila Semenyuk		Взято до уваги	Програма має бути відправлена на експертизу за два дні, через часові обмеження на

	використовувати для позакласної роботи. Наприклад, тема "Частинки". В ній повторюється матеріал "Атомна фізика", яка вивчалась у 9 класі. Тема "Хвилі" повинна передувати темі "Частинки", тому що учням треба пояснити як утворюється електромагнітна хвиля. А потім де вона застосовується.				розробку структуру змінювати вже не будемо.
17	<p>Назагал проект програми виглядає непогано, але як в біолога за фахом, є кілька побажань суто практичної направленості:</p> <p>1. До теми "Наука – ключ до майбутнього", як на мене, варто було б додати поняття академічної доброчесності (academic integrity) + акцент на шкоді від її порушення (сюди відноситься багато речей, зокрема псевдонаука, фабрикація, плагіат тощо)</p> <p>2. До теми "Клітина", якщо в ній зачіпаються</p>	Andrii Tarieiev		Враховано	

	<p>питання медичного плану, то, на мій погляд, доцільно було б включити наступні поняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доказова медицина та ліки з доведеною ефективністю - вакцинація як дієвий спосіб запобігання багатьох хвороб та епідемій разом з базовими речами щодо імунної системи людини (функціонування, формування імунної відповіді, колективний та індивідуальний імунітет, різновиди вакцин тощо). - персоналізована медицина <p>3. Стосовно ГМО, які розглядаються в темі "Харчування". Слід зауважити, що сфер їх використання набагато більше, харчування лише одна з них. Зокрема, дуже вагомий внесок ГМО в медицині (найвідоміший приклад - виробництво інсуліну, є ще багато інших наприклад синтез tPA тощо), біоре mediaції (для прикладу - розкладання пластику та нафтопродуктів, елімінація</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>певних органічних забруднень) тощо. Тому було б непогано це якось зазначити.</p> <p>4. Щодо генетики харчування - тема зараз активно дискутується, там багато суперечливого, але було б гарно якось зацентувати увагу на вже доведених відмінності між окремими групами людей, які сформувались методом добору протягом тривалого часу до певної консервативної їжі (як приклад - незалежне виникнення мутацій щодо засвоєння лактози в дорослому віці, специфічна дієта північних народів тощо)</p> <p>4. Бачив пункт про безпеку поводження з хімічними речовинами, натомість про біобезпеку + безпеку поводження з фізичними об'єктами та явищами щось не знайшов, проте це також важливий аспект, який доцільно було б розглянути.</p>				
18	1. Важливий акцент на незавершеності	Dariia Tsymbal		Враховано	

	<p>наукового пошуку і тому, що наукові постулати, прийняті на сьогодні, можуть бути доповнені і навіть спростовані. (Як уже неодноразово ставалось у минулому із появою корпускулярно-хвильової теорії, чи доповненням «центральної догми молекулярної біології»).</p> <p>2. Необхідно дати поняття про статистичні методи оцінки достовірності експериментальних даних.</p> <p>3. Теми для есе першого розділу «Наука – ключ до майбутнього» мають бути більш конкретними.</p> <p>4. При розгляді взаємозв'язку мистецтва і науки пропонуємо зробити акцент на створенні наукових ілюстрацій (зокрема наукових фотографій) та створення інфографік. Використання нових технологій у мистецьких творах – це цікаво, але не настільки важливо, щоб витрачати на це шкільний час.</p> <p>5. Не варто у розділі «Наука – ключ до</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>майбутнього» протиставляти світову і українську науки, має бути акцент на тому, що наукова діяльність це не національний, а світовий феномен, а Україна включена у світову наукову спільноту.</p> <p>6. Пропоную не розглядати мутагенез повністю у розділі «Частинки», а зробити його наскрізною темою. У розділі «Частинки» розглянути радіаційний мутагенез, у розділі «Хвилі» - УФ-індукований, у розділі «Речовини» - хімічний, а у розділі «Клітина» - біологічний.</p> <p>7. Пропоную винести технології редагування генів у розділ «Клітина».</p> <p>8. «Відкриття радіоактивних елементів, Уран, Радій, Актиній, Полоній. Використання Полонію як джерела теплової енергії для супутників та місяцеходів. С14 – радіовуглецеве датування археологічних, палеологічних та геологічних знахідок.» - пропоную цей матеріал розглянути у темі «Частинки».</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>9. У розділі «Речовини» пропоную зробити акцент на проблемі пошуку нових конструкційних матеріалів (можливо, запропонувати таку тему для есе).</p> <p>10. "Історія про фарбник індиго: міф чи правда?" – пропоную замінити цю тему на історію тефлону і кевлару.</p> <p>11. Пропоную, у темі «Речовини» додати кейс про куленепробивні матеріали.</p> <p>12. У розділі «Клітина» не вистачає тем по онкогенезу і таргетній терапії онкологічних захворювань. Це більш актуально і поширено, ніж генетичні хвороби, тому пропоную замінити розгляд генетичних хвороб на онкологічні.</p> <p>13. Пропоную поміняти розділ «Клітина» та «Суміші та розчини» місцями.</p> <p>14. «Методи переробки сміття. Сортивання сміття. Рівень забруднення сміттям території України» - пропоную перенести цей блок із розділу «Харчування»</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>у розділ «Речовини».</p> <p>15. Категорично не подобається назва розділу «Як розвивати себе». А зміст розділу чудовий.</p> <p>16. У темі «Космос» пропоную продовжити наскрізну тему екологічних проблем та сталого розвитку і розглянути зміни клімату.</p> <p>17. Пропоную додати узагальнююче есе у кінці курсу «Сучасні технології та сталий розвиток».</p>				
19	<p>Тільки-но побачила в програмі "кейси", далі навіть дивитися не стала(((Для чого пхати всюди модні новинки? Той, хто втулив це у програму або не розуміє, що таке метод case-study, або має надзвичайну фантазію. Вибачте, який "кейс" по темі "Новий саркофаг над ЧАЕС"? Діти що, повинні придумати нову технологію укриття? Нісенітниця!</p>			Взято до уваги	<p>Одним з варіантів кейс методу є розглядання проблем, що вже вирішенні. Наприклад, відоме завдання про кросівки, що виробляються в країні третього світу, де їх ціна дорівнює місячному доходу працівника. Проблема: кросівки крадуть. Завдання: вирішити проблему без збільшення витрат на службу безпеки. Контрольна рішення: виробляти праві і ліві кросівки в різних країнах, збирати у коробки для продажу в Європі. Це</p>

					кейс про фірму Nike. У випадку саркофагу, учні можуть зробити пошук в інтернеті та знайти характеристики першого укриття та другого. Проаналізувати зміни в конструкції, оцінити які фактори небезпеки залишилися, висловити припущення, що ще потрібно було б зробити, порівняти проблему Чорнобиля та Фукусіми. Висловити припущення, через скільки років доведеться робити укриття №3.
20	Згоден із попередніми коментарями щодо географічного змісту програми - аж ніякого...	Олександр Кучер		Частково враховано	Кількість тем з географії в розділах збільшено
Пояснювальна записка					
Ключові компетентності					

Компетентнісний потенціал навчального курсу “Природничі науки”					
Наскрізнi змістові лінії					
10 клас					
Наука – ключ до майбутнього					
1	"Визначає" і "Пояснює" - це усе такі діяльнісний компонент, тому що тут учень може використати набуті знання... Пропонується перенести "визначає" і "пояснює" до діяльнісного компонента...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	
2	Колонку "Очікувані результати" перенести вліво...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	
3	Важливо в розділі ключових компетентностей використати ціннісний компонент: висловлювання судження про псевдонауку, плагіат в Україні та світі; робити висновки щодо перспектив розвитку	Ганна Пантелей		Враховано частково	

	науки в Україні та світі. Але на написання есе виділити не 2 години , а 1-ну. Теми ж залишити дві для роботи учнів за варіантами. Здається, на тему "Клітина" приділяється недостатньо годин. тому 1 годину з розділу про ключові компетентності використати у темі "Клітина"				
4	Досить узагальнено "Як не загубитися в просторі мережі Інтернеті", якщо розділ про науку, то, можливо, краще "Як оцінити достовірність інформації в мережі Інтернет"	Наталія Мостепан		Враховано	
5	Стосовно видів робіт: пункт 2 і 7 давала б учням на вибір, а пункт 6-й - це скоріше має розглядатися на уроках інформатики ще у початковій школі. Стосовно наукових сайтів - можна було б додати конкретні посилання.	Наталья Мамзенко		Враховано	
6	Стосовно Роботи 6 - це більш інформатика, я вважаю, що така практична робота не потрібна.	Софія Бондар		Враховано	
7	не бачу фінансової грамотності у цьому розділі	Tatyna Litovka		Взято до уваги	Цей розділ по суті є введенням в курс (6 годин, півтора тижня), в ньому присутня підприємницька складова - розглядається поняття авторського права. Через обмаль годин в темі з наскрізної лінії "Підприємливість і фінансова грамотність" акцент зроблено саме на підприємництво.

Частинки					
1	Пропонується в програмі створити окремі розділи, які б стосувались космології та глобальної екологічної проблеми.... Інакше в структурі, наприклад, розділу "Частинки" питання інфляційної моделі розвитку Всесвіту або "наслідки впливу біологічних, фізичних та хімічних мутагенів" виглядають дещо штучно... Або можливий інший варіант - розбивати розділ на окремі теми...	Mark Bobrovsky	+2	Взято до уваги	Внесення змін у структуру програми не можливо через часові рамки, за два дні треба віддавати на рецензію в НАН.
2	“Дослідження змін екологічного стану довкілля України та світу після Чорнобильської аварії”. ну ніяк не вписується в розділ "Частинки"...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Мається на увазі вплив ізотопів (частинок) на оточуюче середовище
3	Учням буде важко пояснити, як пов'язані в одному проєкті атомна бомба та термоядерний реактор...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Одне є ядерною реакцією розпаду, інше - синтезу. Обидва вироби використовують принцип перетворення маси в енергію.
4	Має велике значення виховний потенціал даного розділу і навчальний матеріал може бути використаний під час проведення предметних декад та місячника Біології та екології в школі	Ганна Пантелей		Взято до уваги	
5	теорія струн тут виглядає зайвою. чи	Yuriy Kostyuchenko		Враховано	

	обов'язково потребує пояснення школярам походження всесвіту та інфляційної теорії цієї недоведеної і складної абстракції? взагалі-то ні...				
6	Хімічний мутагенез та методи редагування геному (crispr cas) не мають жодного стосунку ні за якими логічними розкладками до даного розділу!	Oksana Breus		Враховано	
7	Інфляційна модель, як і теорія струн не потрібні в цьому курсі. Тим більше що твердих експериментальних підтверджень цієї теорії навряд чи отримають в обзримому майбутньому. Достатньо дати якісь загальні положення і відомості з фізики елементарних частинок та космології, зокрема теорії великого Вибуху.	Максим Ціж		Враховано	.
8	Шановні Автори яку саме відповідь ви маєте наувазі коли це пишете: "застосовує набуті	Olena Burdo		Враховано	

	<p>теоретичні знання про радіоактивність та вплив мутагенних факторів під час вирішення кейс-завдань (case-study) на прикладі Чорнобильської аварії, виконання індивідуальних та групових проектів" і "оцінює масштаб екологічної катастрофи після аварії на ЧАЕС" Ви вважаєте - що вчителі настільки досвідчені у радіобіології та радіоекології що здатні добре пояснити, цю поки що для науки остаточно невирішену проблему? Тобто у радіобіології ще досі немає певних висновків - а у вас у програмі вже все відомо? На кого ви збираєтесь посилатися? Така постановка питання - є хибною на мою думку.</p>				
Хвили					
1	<p>Цікаві у вас наскірзні лінії.</p> <p>От який вплив на Вашу думку, електромагнітного випромінювання на бджіл? Можете навести хоч одну наукову роботу з однозначним висновком на цю</p>	Максим Ціж		Враховано	

	<p>тему?</p> <p>А ось тут можете прочитати про правило вимикання радіоприладів</p> <p>https://www.easa.europa.eu/easa-and-you/passengers/portable-electronic-devices-ped-board</p> <p>(якщо коротко - EASA його скасувала, авіакомпанія тепер сама вирішує чи воно потрібне)</p>				
2	<p>Можна додати інформацію про мікрохвильові печі, шумове, електромагнітне та теплове забруднення, парниковий ефект. Якщо вже говоримо про сенсорні системи і дальтонізм, то і про слуховий орган, про вплив звукових коливань, порушення слуху (навушники тощо)</p>	Наталія Мостепан		Частково враховано	<p>Додано інформацію про мікрохвильові печі, шумове, електромагнітне та теплове забруднення, парниковий ефект.</p>
3	<p>застосовує одержані знання при виборі</p>	Інна Макаренко		Взято до уваги	<p>Тепло передається конвекцією, випромінюванням та прямою передачею при контакті. В залежності від типу поверхні %</p>

	<p>побутових приладів та елементів одягу.</p> <p>Яке відношення має вибір елементів одягу до теми: "Хвилі"?</p>				<p>прийняття тепла різних. Наприклад, технології підкладки в куртках Columbia. Якщо розглянути сонцезахисні окуляри - технологія Polaroid</p>
4	Цікаві види проектів та практичних робіт	Ганна Пантелей		Взято до уваги	
5	<p>шановні автори, мені як вчителю ваша програма не зрозуміла. Ви пишете учень "може визначити фазу хвилі", але він її не визначить, тому що мало знань. Пропоную цей вислів прибрати. І чому ви акцентує увагу, що зникають бджоли, а більше ніякі тварини і комахи не зникають?</p>	Tatyna Litovka		Враховано	
6	<p>Враження від розділу - повний ХАОС. Про все і ні про що...</p> <p>"Хвилі. Рух по колу, маятник та вібрації. Спектр електромагнітного випромінювання" - все разом, і механіка, і електромагнітні хвилі....</p> <p>Порада авторам: уважно вивчити програму з фізики для основної школи (хвилі, звук,</p>	Елена Лискович		Враховано	<p>Курс старшої школи побудований на повторенні та поглибленні вивченого в 7-9 класах у 10-11. Мій власний досвід говорить, що є теми легкі для сприйняття і важкі. Хвилі (особливо електро-магнітні), через те що їх не можливо побачити - це складна тема. Ми не збираємось повністю розглядати механіку руху по колу та маятник в цьому розділі. Рух по колу потрібен для того, щоб нагадати поняття періода і частоти, які є наглядними в такому варіанті. Маятник теж інтуїтивно зрозумілий - як "обрізаний" варіант руху по колу. Потім класика з малюнком траєкторії маятника по</p>

	<p>світло, колір, шкала та є) і спробувати (з того, що залишиться) логічно вибудувати розділ.</p> <p>+ програми - сучасний матеріал, який буде для учнів цікавим</p> <p>Дякую за відповідь. Але Ви вже описуєте методику, а методика фізики й передбачає для більшої наочності проводити аналогії. У змісті це не потрібно прописувати (але це моя суб'єктивна точка зору). Розумію, що написати таку програму дуже важко. Тож щиро бажає Вам успіхів.</p>				<p>аркушу паперу, що з постійною швидкістю рухається під ним. Таким чином простіше говорити про параметри хвилі - фазу, амплітуду, тощо.</p>
Речовини					
1	Дещо незрозуміле питання "Екологічні наслідки виробництва речовин в Україні та світі"... Можливо потрібно уточнити термінологічно...	Mark Bobrovsky		Враховано	Так, або "хімічного виробництва", або "техногенного"
2	Загально і штучно виглядають практичні роботи "Основні світові центри створення штучних та синтетичних речовин", "Основні	Mark Bobrovsky		Враховано	

	центри створення штучних та синтетичних речовин в Україні". Назвіть вже так хоча б "основні центри виробництва хімічних продуктів"...				
3	Лабораторні роботи: "Хроматографія рослинних пігментів", "Виділення ДНК з овочів та фруктів", "Біуретова реакція", "Якісні реакції на катіони та аніони" занадто наукові для учнів гуманітарних профілів і прикладного значення не мають...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	
4	Про радіоактивні елементи доцільніше в розділі "Частинки"	Наталія Мостепан		Взято до уваги	Радіоактивні елементи в розділі пропонується розглядати саме як прості речовини з специфічними властивостями, роблячи акцент на їх застосуванні в техніці
5	ПЛР не має відношення до цього розділу.	Oksana Breus		Враховано	
6	Молекулярну кухню краще прибрати, це вже занадто.	Oksana Breus		Враховано	
7	Оцінка стану здоров'я людини за допомогою МРТ та ПЛР не мають жодного стосунка до	Oksana Breus		Враховано частково	ПЛР перенесено в розділ Клітина, МРТ

	розділу речовини. Краще розкрити методи та підходи до аналізу природи речовин. Якісні реакції, спектроскопія і т.п.				залишено.
8	А де власне органічна хімія та біохімія? Основні класи сполук, властивості? Чи вони все це вже пройшли?	Oksana Breus		Взято до уваги	Мали пройти у 7-9 класах
9	В розділі йде мова про практичне використання та методи аналізу...то що вони вже пройшли неорганічну, органічну та біохімію?	Oksana Breus		Взято до уваги	Базові знання з фізики, хімії, біології мають бути засвоєні в 7-9 класах
10	Якщо згадується ПЛР, то де ж будова та функції ДНК, білків???	Oleg Smirnov		Взято до уваги	Доброго вечора! ДНК і функції білків вивчають в 9-му класі, як на біології так і на хімії. Зрозуміло, що перед ПЛР буде повторення цих тем. Хроматографія - для того, щоб на рівні "реактиви з найближчого супермаркету" можна було зробити цікаву практичну роботу. Наприклад, ідентифікацію ручки, якою написан текст. Маю на увазі паперову хроматографію
11	Пропоную поміняти місцями розділи речовини та хвилі. Так як ці розділи	Tatyna Litovka		Взято до уваги	Порядок розділів в програмі змінено

	(частинки і речовини) доповнюють один одного.				
12	Необхідно більше уваги звернути на раціональне використання природних ресурсів та природокористування, доцільно внести і географічний аспект в даний розділ: територіальне розташування об'єктів та місць видобутку корисних речовин, зміни в екологічному балансі внаслідок видобутку корисних копалин, екологічні наслідки виробництва.	Людмила Шкляр		Враховано	
13	Чи варто перевантажувати даний профіль лабораторними роботами?	Юлія Самковська		Взято до уваги	"Наука на кінчиках пальців" - це найцікавіше. При опитуванні випускників різних шкіл, в розмовах з своїми однолітками, дуже часто чую скарги про відсутність дослідів та експерименту.
14	Проект цікавий, пізнавальний, але обтяжений науковістю. Для гуманітаріїв це занадто. І проблема в тому, хто його читатиме? Адже потрібно знати на достатньому рівні всі природничі науки, щоб викладати цей курс.	Елена Сипливая		Взято до уваги	Стосовно рівня знань та підготовки викладача: для того щоб учень вірив, що всі шкільні предмети можна знати на високому рівні - таким має бути і викладач. Планується розроблення електронного підручника, матеріали для

					вчителів і курси підготовки.
Клітина					
1	Як на мене, годин малувато...Дуже велику кількість інформації необхідно опрацювати, а часу замало.	Наталья Мамзенко		Взято до уваги	
2	Фраза : робить висновки про зміну генів як можливість продовження життя - не коректна. Не зрозуміло що мається на увазі.	Oksana Breus		Враховано	
3	Сподіваюсь що до розділу обмін речовин в клітині входить пояснення принципів реплікації, трансляції та транскрипції нуклеїнових кислот? Це абсолютно фундаментальні речі які нехай на базовому рівні мають бути засвоєні. До того ж вони на базовому рівні дуже прості та логічні. Та наглядно демонструють запропоновану Вами асоціацію живої клітини із фабрикою!	Oksana Breus		Враховано	
4	Я б рекомендувала замість приділення часу на неоднозначні і дебатовані теорії старіння, розглянути клітинні основи індивідуального розвитку організмів. Як із однієї клітини утворюється суперскладний організм. Ввести поняття диференціації клітин, тоті та плюропотентності і т.п. Це має гарний логічний зв'язок із темою стовбурових клітин, клітинної та генної терапії, які Ви пропонуєте висвітлювати. До	Oksana Breus		Враховано	

	того ж це просто на психологічному рівні ближче дітям. Треба зазначити що старіння є стадією індивідуального розвитку і може бути вказана як така.				
5	Пропоную додати питання про ракові клітини. На жаль, онкологія дуже актуальне питання.	Наталія Мостепан		Враховано	
6	Ключ-замок... По-перше, це гіпотеза... По-друге, Фишер (Fischer) в 1890 г. высказал предположение, что специфичность обуславливается особой формой молекулы фермента, точно соответствующей форме молекулы субстрата (субстратов). Эту гипотезу часто называют гипотезой “ключа и замка”: субстрат сравнивается в ней с “ключом”, который точно подходит по форме к “замку” — ферменту. E-S-комплекс — это “активированное” состояние, ведущее к образованию продуктов реакции. Образовавшиеся продукты по форме уже не соответствуют активному центру. Они отделяются от него (поступают в окружающую среду), после чего освободившийся активный центр может принимать новые молекулы субстрата. Яким чином учень республіканської музичної школи імені Лисенка опанує цю практичну роботу?...	Mark Bobrovsky		Частково враховано	В програми будуть розглядатися моделі “ключ-замок” та індукованої відповідності.
7	Більшість так званих противірусних препаратів насправді не знищують віруси... А ті, що знищують, є досить екзотичними в Україні... Тобто лікарі їх не радять вживати, а	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	На практичних ми якраз і плануємо казати про доказову медицину.

	ми на практичних будемо учням говорити протилежне...				
8	Для чого дитині мучитись над теоріями старінь? Тим більше, що там поки що гіпотези...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Розглядання гіпотез є частиною курсу як необхідна складова для розвитку природничої компетентності
9	Знову ж таки, звертаюсь до авторів: введіть розділи "Глобальна екологічна проблема та її прояви, причини і наслідки", "Всесвіт. Земля в космічному просторі" г'юну яось так)... Непогано було б ввести розділ, зміст чкого був би присвячений впливу природних умов на життя людини... Ну це ж усе таки природничі науки!..	Mark Bobrovsky		Частково враховано	Запропоновані теми внесені в розділи 11 класу
10	Яке відношення до клітини мають питання "Методи переробки біомаси. Вирішення проблем сміття органічного походження" ?	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Аеротенки, метотенки, тощо. Для розуміння діяльності клітин пропонуємо розглянути використання одноклітинних організмів.
11	Основні центри виробництва ліків в Україні. Перспективи фармакології в Україні ніякого відношення до курсу "Природничі науки" не мають... Та й прикладного значення також... Який смисл у запам'ятовуванні центрів виробництва при вивченні природних закономірностей?..	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Прив'язка до практичного застосування підвищує інтерес до вивчення природних закономірностей. Одна з ідей покладених в основу курсу - йти за допитливістю учнів, обговорювати те, що зараз яскраво присутнє в медіа просторі.

12	Таке враження що це розділ фармакології, а не природничих наук. може замість фармакології розглянути методи дослідження клітин?	Tatyna Litovka		Взято до уваги	Ми вважаємо, що саме через ліки відбувається інтеграція біології й хімії в темі клітини, методи дослідження - це скоріш для біологічного профілю.
13	На якому рівні будуть створені учнівські НАУКОВІ статті не маючи достатньої теоретичної підготовки? Може краще ці години використати для розв'язування задач!	Юлія Самковська		Взято до уваги	Ми говоримо про гуманітарний профіль і створення статей на основі аналізу наукових публікацій. Наприклад, подібні до статті Івана Яковини (кореспондента) "Як створюється людина майбутнього "http://nv.ua/ukr/opinion/yakovina/jak-stvorjujetsja-ljudina-majbutnogo-1600900.html"
Суміші та розчини					
1	"Водні ресурси України" ніякого відношення до курсу і даного розділу не мають... Водні ресурси - це чиста економічна категорія... Назвіть тоді по-іншому курс...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	З точки зору хімії, вода в водоймах є не чистою речовиною, а розчином. Саме склад цього розчину визначає можливість побутового чи технічного використання. З точки зору біології, це середовище для життя. Наприклад, закриття пляжів літом відбувається через збільшення популяції кишкової палички.
2	"Екологічний стан водойм в Україні та світі" в окремий розділ, який стосуватиметься екології...	Mark Bobrovsky		Відхилено	Часові рамки розробки програми вже не дозволяють вносити зміни у структуру та додавати нові розділи.

3	Вибачте, але що ви носитеся з тим штучним молоком, як з писаною торбою?... Це ще тільки на рівні експериментів і досліджень... Ну добре, можна про нього згадати... Але для чого поміщати його ще й у практичну складову розділу?..	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	В програмі розглядається питання дисперсних систем на прикладі молока. Акценту на “штучному” не робиться.
4	“Шкідливі речовини у складі косметичних та миючих засобів” - ви справді вважаєте, що там є шкідливі речовини?.. Тоді для чого шкідливі - для довкілля?.. Так і напишіть... Для людини?.. То теж потрібно так і написати...	Mark Bobrovsky		Враховано	
5	Який смисл у тому, що діти будуть запам'ятовувати імена вчених у різних галузях? Що це їм дасть конкретно для їхнього життя?.. Ну ми ж декларуємо освіту майбутнього як максимально прикладну...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	В розділі ми пропонуємо познайомитися з вкладом українських вчених у розвиток світової науки, про запам'ятовування прізвищ то імен мова не йде.
6	“Порівняльна характеристика забезпечення питною водою населення в Україні та світі” - ніякого відношення до курсу не має... Або створіть розділ, у якому будуть розглядатись питання територіальної організації природних компонентів Землі і їх	Mark Bobrovsky		Відхилено	Часові рамки розробки програми вже не дозволяють вносити зміни у структуру та додавати нові розділи.

	вплив на життя і діяльність людини...				
7	Можливо, не слід акцентувати увагу тільки на молоці. Нехай це буде "напої як розчини", а вже в деталях в залежності від уподобань: молоко, кава, Кока-кола, енергетик.	Наталія Мостепан		Враховано	
8	Якось від Водні ресурси України до Хімічні джерела струму занадто крутий поворот! Вашій команді загалом потрібно дуже добре подумати над реструктуризацією курсу.	Oksana Breus		Враховано	Хімічні джерела струму перенесено в розділ Енергія то енергетика
9	Учень 10 класу "опрацьовує наукові публікації з міжнародних наукових сайтів (PubMed) - ??? А його вчителі теж так можуть?	Oleg Smirnov		Взято до уваги	Ми вважаємо, що людина з вищою освітою магістра має вміти працювати з науковими публікаціями. Ми можемо зафіксувати ситуацію "як є", а можемо працювати на розвиток, будуючи "як має бути".

11 клас					
Енергія та енергетика					
1	"Державне підприємство "Національна атомна енергогенеруюча компанія (НАЕК)" Ніякого відношення до курсу... Та й з іншого боку, чому тільки Енергоатом?..	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Маючи обмеження у часі, доводиться робити вибір. НАЕК - це 50% генерації в Україні. Вчитель безперечно має право брати інші приклади для кейсів.
2	Довго шукав пояснення терміну "річка та відра", але крім програми вашого факультативу нічого не знайшов...	Mark Bobrovsky		Враховано	
3	Не "Біотопливо", а "Біопаливо"...	Mark Bobrovsky		Враховано	
4	Яке відношення має дамба Гувера до розділу "Енергія та енергетика"? Ну Гребля у США і що?..	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Дамба відноситься до "Сім чудес індустріального світу", є гарним прикладом для поєднання при розгляді фізики та географії, до того ж саме при її будівництві було остаточно зроблено вибір на користь змінного струму у якості стандарту. Якщо йти за інтересом учня вона цікава, як один з епізодів боротьби Едісон-Тесла General Electric - Westinghouse Electric

5	Чи можна передавати енергію за допомогою дірок?" Про які дірки йдеться?.. І чому про ці "дірки" жодного слова у змістовій частині...?	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Мова про напівпровідники p-типу https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BF%D1%96%D0%B2%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA_p-%D1%82%D0%B8%D0%BF%D1%83
6	Доречні питання енергозбереження у побуті, енергоаудиту, класи енергоефективності побутової техніки.	Наталія Мостепан		Враховано	
7	А деж генерація та перетворення енергії живими організмами? Суперскладний та важливий розділ!	Oksana Breus		Враховано	
8	Якщо мова йде про екобудинки, то тут я б поговорила і про електромобілі, телефони на сонячних батареях ...	Наталья Мамзенко		Враховано	
9	Ось тут буде доречно писати про Аварію на ЧАЕС, також обов'язково треба вказати всі попередні аварії, і останню, на Фукусімі. Бо неможливо присати про діяльність "Енергоатом"-у у відриві від наслідків, також треба додати розділ про поводження з РАО, і про програму проти ядерного тероризму.	Olena Burdo		Частково враховано	В розділі Частинки Аварія на ЧАЕС розглядається для зв'язку радіації таі нашого сьогодення, в розділі Енергія та енергетика - додали пункт заходи радіаційної безпеки
10	В знаннєвому компоненті учень лише пояснює як працюють електростанції різного типу, а хіба не важливо, які чинники	Людмила Шкляр		Враховано	

	розміщення електростанцій, екологічна безпека. Програма розрахована на вчителів фізики та хімії, а що робити географу?				
Харчування					
1	Ви хочете правила Аллена і Бергмана перенести на людину?.. В умовах глобалізації вони вже давно щодо людини не працюють...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	В цьому розділі ми розглядаємо харчування не тільки людини
2	Генетика харчування у персоналізованій медицині. - пропонується спростити.	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Ця тема необхідна для пояснення, чому дієти то продукти, що підходять одному, можуть бути протипоказані іншим.
3	Яке відношення до розділу "Харчування" мають Методи переробки сміття. Сортуння сміття. Рівень забруднення сміттям території України.?.. Знову те саме, про що я говорив у попередніх розділах...	Mark Bobrovsky		Враховано	
4	“Світова проблема голоду”. не має ніякого відношення до курсу...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Ця проблема має значення з точки зору наскрізних змістовних ліній, зокрема «Екологічна безпека і сталий розвиток», «Громадянська відповідальність»
5	“Як працюють екологічні закони у різних природних зонах?” Яке відношення ця практична робота має до розділу "Харчування"?..	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Харчові ланцюжки поєднують біологію з географією
6	Програма для 10-11 класу а розглядається	Сергій Побережець		Взято до уваги	В програмахі природничих дисциплін

	матеріал з яким діти знайомі ще з курсу основ здоров'я початкової та середньої школи				закладено принцип циклічності, всі питання біо-фіз-хім-гео розглядаються повністю до 9-го класу включно. В 10-11 відбувається повторення з поглибленням.
7	Питання, яке цікавить дітей і важливе для збереження здоров'я "Шкода і користь дієт, голодування". Практичне значення має питання впливу способів приготування, збереження продуктів харчування на склад їжі та на здоров'я людини.	Наталія Мостепан		Враховано	
8	Цей розділ мені дуже сподобався, цікаво і дійсно корисно для учнів.	Наталья Мамзенко		Взято до уваги	
9	У цьому розділі можна додати поняття "органічний ринок" та перспективи його подальшого розвитку в Україні. Звичайно не оминаючи географічний компонент, згадати про природні можливості держави.	Svetlana Chalova		Враховано частково	До розділу додано природні можливості держави, розглядання поняття "органічний ринок" пропонуємо залишити на розсуд вчителя.
10	Цей розділ дуже цікавий і корисний для учнів	Оксана Самойленко		Взято до уваги	

11	Ось виникає таке враження, що до цього розділу "за вуха" вліпили розділи з географії, написавши "Україна", "природна зона" і т.д. Навіщо необхідна подібна штучність?	Фастов Иван		Взято до уваги	Інтеграція тем з географії в курс обумовлена стандартом для старшої школи від 2011 року.
12	Перепрошую, але я не зовсім розумію, чому в цьому розділі пропонується розглядати АТФ, білки та вуглеводи, якщо в розділі "Клітина" 10 кл. передбачено вивчати біосинтез білків, фотосинтез і клітинне дихання (а значить, учні вже тоді повинні розуміти, що являють собою згадані речовини)?	Olga Gorokhovatska		Взято до уваги	Тут ми акцентуємо увагу на енергетичній функції цих речовин, порівнюємо їх роль в енергетичному обміні цілого організму на основі раніше вивчених біохімічних властивостей в розділі "Клітина"
Як розвивати себе					
1	Яке відношення мають Кардіограма. Спірограма. Енціфалограма. до розділу "Як розвивати себе"?	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Існують видимі параметри зміни фізичного стану, наприклад, об'єм біцепсу. А є зовнішньо непомітні, наприклад, діяльність мозку. Для розуміння технологій таких досліджень ці теми і включені в курс. Особливо важлива ЕЕГ, оскільки на її основі розробляють ЕЕГ-гарнітури для керування приладами.
2	Практичні роботи: «Аналіз кардіограми»,	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Є явища, які ми не можемо побачити безпосередньо за допомогою наших органів

	«Аналіз енцефалограми», «Аналіз спірограми». Ми ж не складаємо програму для медичного ліцею...				чуття. В таких випадках нам допомагають прилади. Про роботу серця, легень то мозку прилади видають інформацію у вигляді графіку. Вміння опрацьовувати інформацію у графічному вигляді є важливою складовою природничої компетентності.
3	Якщо вже про фізичний розвиток, то чому тільки про спорт? Механізми загартування, тренувань, оздоровчих процедур, солярію, ароматерапії... Краще, можливо, питання "Фізичне вдосконалення", а далі дати свободу вчителю та дітям для найбільш актуального	Наталія Мостепан		Враховано	
4	Невдала назва розділу як такого. Йдеться не про самовдосконалення а про базові знання з фізіології деяких систем та процесів організму людини.	Oksana Breus		Взято до уваги	Подумаємо над зміною назви розділу.
5	Що значить розвиток м'язової системи людини? Який саме розвиток?	Oksana Breus		Взято до уваги	Назва розділу і наповнення змінені
6	Спортивна генетика - це щось вже дуже наворочене... І сумнівно корисне... може почати просто з генетики? Нехай якщо просто генетика була будуть елементи генетики людини?	Oksana Breus		Взято до уваги	Назва розділу і наповнення змінені
7	Щось загальні принципи функціонування дихальної та серцево- судинної системи та швидке читання дуже погано вяжуться між собою :(.	Oksana Breus		Взято до уваги	Розвиваючи себе я маю працювати в фізичному, психологічному та когнитивному напрямках. В цьому розділі ми плануємо дати наукове підґрунтя для цього.

Космос					
1	Даний розділ перенести до 10 класу...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Предмет астрономія вивчається в 11-му класі згідно навчального плану, тому розділ Космос теж віднесено до останнього класу навчання.
2	Провідники, надпровідники. Яке це відношення має до розділу "Космос"?	Mark Bobrovsky		Враховано	
3	Не "фактори" а "Чинники"...	Mark Bobrovsky		Враховано	
4	Практична робота «Визначення сталої вільного падіння в навчальному класі». дана практична робота у цьому розділі виглядає штучно...	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Дана практична робота потрібна для розвитку компетентності у природничих науках, оскільки дозволяє зрозуміти різницю між довідниковим і практичним значенням змінної
5	що з описаного "змісту" впливає на формування прикладних знань, зокрема "астрономічних знань для орієнтації за сторонами світу та визначення приблизного часового проміжку" та можливість їхнього застосування? може, доцільно включити традиційну астрометрію?	Yuriy Kostyuchenko		Враховано	
6	1. Чи є необхідність дізнатися дитині про "Життя на дні гравітаційного колодязя"? Навіщо використовувати настільки непопулярні фразеологізми? 2. Чи доцільно використовувати рс? Залишіть тільки світові роки.	Фастов Иван		Частково враховано	Залишили тільки світові роки

7	Прочитавши курс, я не побачила його цілісної картини: всього по трішки. В основному біологія, небагато хімії та фізики і зовсім немає географії. Є невідповідність між Змістом навчального матеріалу та Очікуваними результатами навчальної діяльності	Tatyna Litovka		Взято до уваги	
Інші коментарі (не стосуються змісту навчальної програми)					
1	З великим задоволенням прийму участь в обговоренні програм курсу!	Ганна Пантелей		Взято до уваги	
2	Шановні укладачі прогами. Я не можу знайти відповідь на декілька запитань: 1) хто з учителів і якої фахової приналежності має право викладати Ваш курс? 2) за яким розрядом буде оплачуватися викладання курсу учителям 1-ої, вищої категорій, старшим учителям, учителям-методистам? 3) чи потрібно учителю географії(фізики, хімії,...) проходити додаткову перепідготовку для того щоб викладати курс, програму до якого ви запропонували. Сподіваю, ви знайдете час на відповідь	Світлана Неділя		Взято до уваги	Питання виходить за межі обговорення змісту програм. Більш детальна відповідь дана в обговоренні на сайті.
3	Поки що не прослідковується цілісна картина. Бажаю розробникам прислухатись до попередніх коментарів і знайти шляхи вирішення! Вважаю, що не варто	Юлія Самковська		Взято до уваги	Питання виходить за межі обговорення змісту програм. Більш детальна відповідь дана в обговоренні на сайті.

	перекваліфіковувати вчителів, а готувати спеціалістів даної дисципліни.				
4	<p>Аліна Фрідман</p> <p>Запропоновані новації схвалюю.</p> <p>Програму для профільного рівня навчання біології взяти за основу програми для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів «Тернопіль. Мандрівець» 2011 р.</p> <p>За винятком:</p> <p>10 клас вилучити лабораторну роботу № 1,2,3,5,6,8,9,11</p> <p>Лабораторний практикум № 2,3</p> <p>Практичну роботу № 2,7</p> <p>10 клас:</p> <p>Вилучити лабораторну роботу № 3,4,5</p> <p>Лабораторний практикум № 5 (завдання 4,5)</p> <p>Практичну роботу № 9</p> <p>Польовий практикум № 1,2</p>	Лицей Константиновка		Взято до уваги	Ви коментуєте програму з біології для профільного рівня, а тут відбувається обговорення інтегрованого курсу "Природничі науки" для гуманітарного профілю.
5	<p>Програма, навіть, не на рівень стандарту, а всього потрохи, щоб нічого не знали наші учні</p> <p>Доброго дня! Ваш коментар передбачає, що зараз учні оволодівають рівнем стандарт</p>	надія овчаренко		Взято до уваги	Ваш коментар передбачає, що зараз учні оволодівають рівнем стандарт хоча б на 80% від програми. Гадаю, що це не так. Середній бал ЗНО на хімічний факультет КНУ ім. Тарас Шевченко 161, в медичний Богомольця - 153.

	хоча б на 80% від програми. Гадаю, що це не так. Середній бал ЗНО на хімічний факультет КНУ ім. Тарас Шевченко 161, в медичний Богомольця - 153. Це означає, що учні, які обрали хімію для вступу вивчили програму на 50-60%. Рівень засвоєння для всіх інших ще нижче. Поки ми не зробимо програми цікавими для вивчення - результати продовжать погіршуватися, примус з цим поколінням не працює, да у вчителів і важелі тиску відсутні.				Це означає, що учні, які обрали хімію для вступу вивчили програму на 50-60%. Рівень засвоєння для всіх інших ще нижче. Поки ми не зробимо програми цікавими для вивчення - результати продовжать погіршуватися.
6	А програми з інших предметів наприклад "Захист Вітчизни" планують тут обговорювати? Хотілося б.	Alexander Popkov		Взято до уваги	
7	Шановні укладачі прогами. Я не можу знайти відповідь на декілька запитань: 1) хто з учителів і якої фахової приналежності має право викладати Ваш курс? 2) за яким розрядом буде оплачуватися викладання курсу учителям 1-ої, вищої категорій, старшим учителям, учителям-методистам? 3) чи потрібно учителю географії(фізики, хімії,...) проходити додаткову перепідготовку для того щоб викладати курс, програму до якого ви запропонували. Сподіваю, ви знайдете час на відповідь	Alexsandr Viktorofitch		Взято до уваги	Питання виходить за межі обговорення змісту програм. Більш детальна відповідь дана в обговоренні на сайті.
8	Прикро, що програма просто скопійована з факультативного курсу авторів Дьоміна І. О., Задоянний В. А. Формування наукового світогляду учнів у процесі засвоєння факультативного курсу "Світ через призму науки" . Програма інтегрованого	Mark Bobrovsky		Взято до уваги	Стосовно програми факультативу 7-9 - вона виникла як "урізана" версія програми для 10-11 класу зі зменшенням кількості годин, а не навпаки. Просто пройти процедури затвердження для факультативного курсу - швидше.

	<p>факультативного курсу "Світ через призму науки" для учнів 7-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів.</p> <p>https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=4937</p> <p>Дорогі друзі!.. Факультативний курс - це одне, а навчальна програма, та ще й інтегрованого курсу - це зовсім інше. На факультативі я можу розказувати будь які нісенітниця типу "штучного молока" або "греблі Гувера". Вважаю це проявом нечесності з боку авторів. Програму можна "витягнути", але для цього потрібно прикласти багато зусиль.</p>				
9	<p>Колеги. здається про все і ні про що конкретно. Даруйте за грубе порівняння - хап там, хап там і в кейс метод. Наступне, який спеціаліст викладатиме все це? Че є під це бодай яке-небудь методичне забезпечення? Згоден, наук про Землю, ніби і немає, географічна складова, дійсно відсутня. Можливо досить займатись несинітницями, а дати школі "перетравити" уже визначенні інновації.. Даруйте за емоційність</p>	Anatoly Katerinenko		Взято до уваги	Питання виходить за межі обговорення змісту програм. Більш детальна відповідь дана в обговоренні на сайті.

Пропозиції, що надійшли під час обговорення на сайті МОН

1	<p>В четвертому проекті, розділ «Хвилі» дає уявлення хвиль в природі, застосування їх людиною. Але матеріал дуже об'ємний, на закріплення матеріалу за допомогою практики часу обмаль, немає жодної практичної роботи. До розділу «Речовина» включено поняття радіоактивних частинок, але поняття властивостей твердих тіл, рідин і газів відсутнє. Добре, що включено вивчення змінного струму до розділу «Енергія та енергетика». Але до теоретичних знань про енергетику, альтернативні джерела енергії потрібно додати матеріал про проблеми енергозбереження державного рівня та проблеми енергозбереження що стосуються кожного окремо.</p> <p>До розділу «Космос» пропоную включити теми «Небесна сфера», «Зоряні карти», «Закони Кеплера», «Календарі», «Сонячна система», «Використання астрономії в повсякденному житті».</p>	Череватенко О.Д.		Враховано	
2	<p>1. Інтегровані курси «Природничі науки» цікаві, реалізують в повній мірі компетентнісний підхід, сприяють формуванню наукового світогляду.</p> <p>2. Процес інтеграції матеріалу, проведення різних видів робіт: «Кейсів»,</p>	Фоміна Н.С.		Враховано	

	<p>практичних робіт, проектів, уроків у довкіллі потребує додаткової підготовки вчителів.</p> <p>1. Реалізація рівного доступу до навчання, підготовка до ЗНО в умовах невеликих міських та сільських шкіл викликає занепокоєння, так як вибір того чи іншого профілю в межах такої школи не дозволяє врахувати потреби всіх учнів.</p> <p>1. Вивчення інтегрованих курсів не передбачає розв'язування кількісних задач, а більше спрямоване на якісне пояснення. Тому підготовка до ЗНО з фізики, хімії, біології, географії учнів, які навчаються в таких школах, буде вимагати додаткової організації навчання.</p>				
3	<p>Як вчитель географії я більшу увагу приділяла географічній складовій представлених програм. Опрацювавши всі програми інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10-11 класів, можу сказати, що всі вони є досить цікавими та інноваційними на сьогоднішній день. Але, розглядаючи саме географічну складову, хочу сказати наступне:</p> <p>Найактуальнішою та найцікавішою я вважаю четверту програму: Програму інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10-11 класів гуманітарного профілю загальноосвітніх навчальних закладів, хоч тут взагалі майже немає географічного блоку. Вона є найактуальнішою з усіх, так як</p>	Тихомирова В.В.		Враховане	

	в ній розглядаються новітні технології та їх використання.				
4	<p>Для того, щоб викладати цей курс, необхідно мати знання з філософії, політології, економіки, квантової фізики, ядерної фізики, хімії, біології, мікробіології, біохімії, астрономії, географії, бути освіченим у сфері ІТ. Один середньостатистичний вчитель може ОРІЄНТУВАТИСЯ у всіх цих науках, але не на такому рівні, як потрібно для викладання даного курсу. Перенавчити всіх вчителів буде досить дорого для держави та й навряд чи можливо. Якщо людина за фахом географ, навіть якщо він є найкращим географом світу, він не зможе донести дітям квантову фізику або мікробіологію на високому науковому рівні, бо він в ній почувається, як риба на суші. Тому, якщо цей вчитель буде викладати даний курс в старшій школі, від нього буде дуже мало зиску. Це буде просто перечитування матеріалу. Я пропоную зберегти державний бюджет. Вважаю за потрібне просто всі ці теми, які дійсно є досить цікавими, розподілити по предметах і додати їх до вивчення в 6,7, 8, 9 класах. Цей курс не є актуальним для учнів 10-11 класів. Треба розробити програми дійсно профільні, після яких учні, закінчивши школу, разом із атестатом отримували б свідоцтво про професію.</p>	Тихомирова В.В.		Взято до уваги	
5	В програмі є штучна інтеграція природничих	А.Г.Безусько		Взято до уваги	

	<p>наук. Що винесе учень з такого курсу, враховуючи, що базові знання досить слабкі для того, щоб перестрибувати з однієї проблеми на іншу, знаходити раціональні зерна, закріплювати це проектами, кейсами, клубами, лабораторними, практичними роботами, для більшості яких відсутня база і головне доцільність.</p>				
6	<p>Позитивним у програмі є те, що автори врахували наскрізні змістові лінії та розкрили внесок курсу “Природничі науки” у формування ключових компетентностей учнів.</p> <p>Розділ «зміст навчального матеріалу» є занадто концентрованим, який буде важко вчителю передати учням. У змістову частину попала частина понять із вищої школи, які важкі для розуміння учням не лише гуманітарного профілю, а і відповідного природничо-математичного. Наприклад для чого вводиться поняття «абсолютно чорного тіла», «гравітаційні хвилі»? Очевидно, що про ці, та багато інших понять можна лише сказати учням, що вони є. Тому для того, щоб учні</p>	<p>Гудзь.В.В. Берека Є.В.</p>		Взято до уваги	<p>Звертаю увагу на метод рецензентів, які висмикнули фразу з контексту і наведу текст, як він є в програмі “Для того, щоб відчуті глибини змін, пропонуємо озирнутися в минуле на 10-12 років тому. У Nokia 50% ринку мобільних телефонів, IBM випускає комп'ютери, а Kodak продає фотолабораторії. У всіх цих компаній були райдужні очікування. Ми ще не користуємось месенджерами, службою таксі Uber, не орендуємо житло через Arnbnb, не маємо акаунта в Facebook, не пишемо в Twitter, не чули про автомобіль Tesla.</p> <p>А що нас очікує в 2029? Можливо, що в сільському господарстві ми будемо вирощувати не тварин, а одразу м'язову тканину. Авто з двигунами внутрішнього згорання будуть заборонені в Швейцарії та Німеччині, а у США всі автомобілі будуть обладнані автопілотами. Перші колоністи освоюють Марс. А що буде в Україні?”</p>

	<p>зрозуміли ту невелику кількість змістового матеріалу, який є у програмі. потрібно додатково розкривати питання, яких немає у Держстандарті і програмах школи.</p> <p>Частина питань штучно введена у відповідний розділ. Наприклад у розділ «Харчування» попали «Методи переробки сміття.» Але, по-перше, сміття буває не лише пов'язане з харчуванням і, по-друге, це питання ніяк не розкрито в компонентах знань. У розділ «Космос» попали провідники і надпровідники. Чому? Лише через низькі температури в космосі?</p> <p>Не продумані види робіт, наприклад практична робота: «Аналіз кардіограми», «Аналіз енцефалограми», «Аналіз спірограми». По-перше, зараз енцефалограму і, тим більше, спірограму рідко у якому медичному закладі роблять, а, по-друге, проаналізувати всі ці дослідження зможе лише вузький фахівець- медик.</p>				
7	Ідеї авторів щодо підтримки то розвитку допитливості підлітків, розвитку	Зеленська Л.І.		Враховано	

	<p>наукового мислення, широкого застосування методів проектів то кейсів, практичних то лабораторних робіт з демонстрацією зв'язку між наукою то нашим повсякденним життям, заслуговують на увагу і є однозначно позитивними. Усе це вигідно виділяє програму серед інших запропонованих.</p> <p>Проте, її реалізація в масовій загальноосвітній школі, через цілий ряд причин (перш за все готовність вчителя), є досить проблематично. До того ж рівень складності окремих питань вищий від можливостей і запитів учнів гуманітарного профілю. Географічна складова в програмі практично відсутня.</p> <p>Відмітимо, що програма насичена складними термінами, які навряд чи можуть бути опановані учнями у школах гуманітарного профілю.</p>				
8	<p>Представлена на рецензію програма викликала у рецензента досить змішані відчуття. Програма не схожа на ті традиційні програми, з якими ми наразі маємо справу. Очевидним є той факт, що при розробці автори намагалися відійти від традиційної схеми викладання то приблизити її до сучасного рівня то стану науки, зорієнтувати учнів на майбутнє. В той же час складається враження, що програма являє собою</p>	Іщенко В.М.		Враховано	

	<p>розрізнений набір питань з різних галузей природничих наук, в якій прості то загальні питання поєднанні з досить спеціальними.</p> <p>1. Щоб зрозуміти зміст запропонованого авторами навчального матеріалу, учні повинні мати міцні базові знання з математики то природничих дисциплін (звісно, що вчитель повинен також мати високий інтелектуальний потенціал). В курсі запропановані до розгляду достатньо складні питання, наприклад полімеразана ланцюгова реакція (ПЛР), метод магнітно резонансної томографії (МРТ), використання спектроскопії в інфрачервоній, ультрафіолетовій області (УФ-, ІЧ-спетроскопія), спектроскопія ядерного магнітного резонансу (ЯМР). Навіть стисле викладання цих методів потребує попередньо сформованих знань в області біології, хімії то фізики.</p>				
9	<p>Очевидно в програмі інтегрованого курсу “Природничі науки” повинно бути пропорційно відображено всі окремі складові природничих наук, їх синтез.</p> <p>Структура представленого на</p>	Олійник Я. Б.		Частково враховано	Кількість географічних питань в розділах збільшена

	експертизу проету програми, на нашу думку, не відображає зміст основних складових елементів природничих наук. Вона лише поверхнево торкається окремих аспектів хімії, фізики чи біології. Географічна складова зовсім не представлена в програмі, що є неприпустимим з точки зору єдності природничих наук.				
10	<p>У цілому Проект Програми “Природничі науки” для 10-11 класів гуманітарного профілю відповідає цілям і завданням сучасної освіти. Після доопрацювання програма може бути рекомендована для використання у 10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів.</p> <p>Пропозиції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Переглянути зміст і структуру програми. Таким чином, щоб вона відповідала сучасним вимогам до інтегрованих курсів. 2. До змісту програми в кожному розділі додати перелік базових наукових понять, які на думку авторів необхідно засвоїти для досягнення освітніх цілей програми. 3. До змісту навчального матеріалу кожного розділу додати перелік літератури, якої зможуть користуватися вчителі під час навчального процесу. 	Харківський НУ		Враховано частково	

	<p>4. Практична частина програми потребує доопрацювання. Тематика проектів, кейсів, практичних то лабораторних робіт повинна відповідати не тільки сучасним цілям і змісту програми, а й сучасній матеріально-технічній базі, яка є необхідною на думку авторів для її реалізації у навчально-виховному процесі. На наш погляд до програми необхідно долучити розділ “Необхідна матеріальна база для реалізації програми”.</p>				
11	<p>Програма “Природознавство 10-11 класи” є оригінальним авторським твором. За структурою то змістом програма відповідає вимогам до навчальних програм. Логічно побудований тематичний план курсу, з урахуванням теоретичних основ, методики, технології то організації навчальної діяльності учнів. Запропонована програма дозволяє ознайомити учнів з основами природничих наук то сучасними проблемами існування людства з огляду на його функціонування як невід’ємної частини Всесвіту. Програма призначена для класів гуманітарного профілю і носить ознайомчий характер. Недоліком програми є відсутність критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів. В цілому програма є завершеним то цілісним доробком.</p>	Чернецький І.С.”Мала академія наук”		Враховано	

