

---

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ  
УНИВЕРСИТЕТІ



L.N. GUMILYOV EURASIAN  
NATIONAL UNIVERSITY

ЕВРАЗИЙСКИЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА

# ХАБАРШЫ

1995 жылдың қаңтарынан жылына 6 рет шығады

II бөлім

№4(113) · 2016

# ВЕСТНИК

выходит 6 раз в год с января 1995г.

II часть

# HERALD

Since 1995

II part

Астана

Жаратылыстану және техникалық  
ғылымдар сериясы  
Серия естественно-технических наук  
Natural and technical Series

Жылына 3 рет шығады

Выходит 3 раза в год  
Published 3 times a year

Бас редактор: **Е.Б. Сыдықов**

*ҚР ҰҒА академигі, тарих ғылымдарының докторы, профессор*

Редакция **Р.І. Берсімбаев** (жауапты редактор)

алқасы: *ҚР ҰҒА академигі,  
биология ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**Н.Т. Темірғалиев**  
*физика-математика ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**Л.К. Құсайынова**  
*физика-математика ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**Н.Ә. Боқаев**  
*физика-математика ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**Н.Ж. Джайчибеков**  
*физика-математика ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**А.А. Адамов**  
*техника ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**Қ.А. Кутербеков**  
*физика-математика ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**Р.М. Мырзақулов**  
*физика-математика ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**А.Т. Ақылбеков**  
*физика-математика ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**И.С. Іргебаева**  
*химия ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**К.М. Джаналеева**  
*география ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**Т.М. Байтасов**  
*техника ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**Н.Л. Шапекова**  
*медицина ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**С.А. Абиев**  
*биология ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**М.Р. Хантурин**  
*биология ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**М.Ә. Бейсенби**  
*техника ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

**С. Н. Боранбаев**  
*информатика ғылымдарының  
докторы, профессор, Қазақстан*

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің баспасы

**Абиев С.А., Асилханова Р.З., Абеуова Ш.М.** Агарикоидты саңырауқұлақтардың табиғи популяцияларынан бөлініп алынған культураларды морфобиологиялық, зерттеу және ұзақ сақтау мәселелері ..... 4

**Бодикова С.Б., Шорин С.С.** Влияние выбросов производственных отходов на окружающую среду ..... 13

**Ботбаева Ж.Т., Кульжанова С.М., Бекпергенова Ж.Б., Тулекова А.С., Жанар** Биологическая активность темно-каштановых почв в условиях Северо-востока Казахстана ..... 18

**Дукенбаева А.Д., Абжалиева А.А.** Особенности анатомического строения фиторемедирующих растений *Amaranthus retroflexus* и *Amaranthus paniculatus* ..... 25

**Жолдасова М.Б., Укбаева Т.Д., Бекенова Э.Е.** Табиғи өнімдерден бөлініп алынған сүтқышқылды бактериялардың қасиеттері мен сақталуы ..... 31

**Жугунисов К.Д., Булатов Е.А., Таранов Д.С., Ершебулов З.Д., Самолтырова А.Ж., Аманова Ж.Т., Табынов К.К., Абдураимов Е.О., Хайруллин Б.М.** Безопасность пероральной вакцины против бешенства на диких и домашних плотоядных животных ..... 36

**Зәуірбек Ә. К.** Возможность сохранения: аральского моря → северного аральского моря → ... ? ..... 45

**Зияханова Р.Н., Дукенбаева А.Д.** *Asteraceae* L. тұқымдасына жататын *Helianthus tuberosus* L. түрінің вегетативтік мүшелерінің морфологиялық-анатомиялық ерекшеліктері ..... 71

**Исаева А.У., Саттарова А.М.** Особенности биоремедиации основных типов почв Южно-Казахстанской области, загрязненных Кумкольской нефтью ..... 76

**Кайпова Ж.Н., Сатаев М.И., Редюк С.Н., Гарабаджиу А.В., Муталиева Б.Ж.** Агроөнеркәсіптік қалдықтар негізінде алынатын биогаздың өнімділігін арттыру үшін метантүзуші бактерияларды өсірудің оңтайлы жағдайларын зерттеу ..... 83

**Кайпова Ж.Н., Сатаев М.И., Редюк С.Н., Гарабаджиу А.В., Алтынбеков Р.Ф.** Биогаз өндірісі үшін анаэробты реакторға белсендірілген көмір қосу арқылы метанның шығысын ұлғайту ..... 90

**Қажғалиев Н.Ж., Қарағойшин Ж.М., Сайдығұмар Т.Е.** Шығыс Қазақстан аймағында өсірілетін карпат бал ара тұқымының өнімділігі мен биологиялық қасиеттері 99

**Калиева А.Б., Оспанова А.К., Нургожин Р.Ж., Биткеева А.А.** Состав гноса и его значение для человека ..... 105

**Kelesbaev A.E., Ashimov S.A., Shalakhmetova G.A., Alikulov Z.A.** *In vivo* activation of molybdoenzymes by exogenous molybdate improves fish quality in aquaculture 109

**Мукиянова Г.С., Акбасова А.Ж., Нурбекова Ж.А., Ергалиев Т.М., Жангазин С.Б., Тлеукулова Ж.Б., Батыршина Ж.С.** Роль фитогормонов в регуляции противовирусной защитной системы растений. .... 115

**Мусабаева М.Н** Теңіз-Қорғалжын көлдік геожүйесінің гидрографиялық жағдайын анықтау ..... 121

**Мусабаева М.Н** Теңіз-Қорғалжын көлдер геожүйесінің мониторингі ..... 129

<b>Мухаметкаримов К.М., Кенжегулова С.О., Ибраева А.М.</b> Трансформация основных показателей плодородия почв умеренно-сухой степи Павлодарской области...	136
<b>Омаралиева А.М., Джандарбекова Д. Д., Балабеков А.А.</b> Биологическая ценность диетического Айрана, обогащенной растительной добавкой .....	143
<b>Рахметова А.Ш., Укбаева Т.Д.</b> Цитокиндердің рецепторлары, әсер ету механизмі және медицинада қолдануы.....	150
<b>Рымбекова А.С., Укбаева Т.Д.</b> Внутриклеточная передача сигналов при действии цитокинов .....	159
<b>Сарсекеева А.К., Нургожин Р.Ж., Калиева А.Б.</b> Практический опыт применения элементов PISA, TIMSS и научных проектов на уроках биологии в ГУ «Ефремовская СОШ Павлодарского района Павлодарской области» .....	166
<b>Сарсембаева М.У., Исаев Ғ.И., Халикова Г.С.</b> Влияние пенициллина и стрептомицина на рост и развитие фасоли в условиях вегетационного опыта.....	173
<b>Сембаева Ж.П., Қарагойшин Ж.М.</b> Астана қаласында жеміс- жидектер мен көкөністердің инвазиялық ауруларының қоздырғыштарын зерттеу .....	178
<b>Султангазина Г.Ж., Куприянов А.Н., Нұрбекова Б.Ж., Абилова Г.А.</b> Польшыны Кокшетауского флористического района.....	183
<b>Тулегенова Ж.А, Ещжанов Т.Е, Спанбаев А.Д., Мендыгарина А.Б., Елемесова В.Р., Елғазы Т.</b> Мицелиалды саңырауқұлақтардан геномдық ДНҚ-ны экстракциялау әдістемесінің оптимизациясы .....	187
<b>Тулекова А.С., Ботбаева Ж.Т., Рамазанова Р.Х., Турсинбаева А.Е., Кенжегулова С.О.</b> Ақмола облысы жағдайында әртүрлі деңгейдегі азотпен қоректендірілген дәнді дақылдар өсірілген күңгірт-қара қоңыр топырақтарының биологиялық белсенділігі .....	192
<b>Турганбаева А.К., Какимжанова А.А., Шек Г.О.</b> Создание исходного материала яровой мягкой пшеницы методами гибридизации и гаплоидии.....	200
<b>Халикова Г.С., Исаев Ғ.И., Адилбекова А.Н.</b> Биология пәнін оқытуда ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу ерекшеліктері .....	206
<b>Халикова Г.С., Исаев Ғ.И., Адилбекова А.Н.</b> Әртүрлі ағзалардың қоректік тізбек бойынша арақатынасына наноүнтақтардың биологиялық әсері.....	211
<b>Шаяхметова А.А., Мусатаева И.С.</b> Создание и использование цифрового образовательного ресурса для развития мышления учащихся.....	216

**ТЕХНИКА**

**ТЕХНИКА**

<b>Абденов А.Ж., Абденова Г.А., Ильина Л.В., Раков М.А.</b> Построение кусочно-разностной модели для оценивания прочности цементного камня в зависимости от вводимой минеральной добавки.....	220
<b>Абденов А.Ж., Рубанович М.Г.</b> Оценка точности расчета индуктивности микрополосковой линии на основе экспериментальных данных .....	232
<b>Абденов А.Ж., Абденова А.А., Борботько В.</b> Наполнение узлов локальной компьютерной информационной системы алгоритмами расчета оценок предсказания нагрузок электроэнергетических систем в режиме реального времени .....	238
<b>Абдугулова Ж.К., Есентаева А.К., Сагиланов Ж.А.</b> Қазақстан Республикасының көмір өнеркәсібін перспективалы дамытудың маңызды бағыты жер қойнауын кешенді пайдалану, көмірді қайта өңдеудің, сақтаудың және тасымалдаудың өндірістік процестері .....	249

<b>Абеков У.Е., Куликов В.Ю., Доненбаева Н.С.</b> Исследование технологии изготовления отливок литьём по газифицируемым моделям.....	255
<b>Aldungarova A.K., Aldungarova As.K., Kozionov V.A., Issina A.Z., Abisheva G.K.</b> Variants of strengthening of hydraulic structures using geosynthetics with use examples of foreign experience.....	259
<b>Аниканова Л.А., Кудяков А.И., Волкова О.В.</b> Сухие строительные смеси штукатурные с композиционным фторангид-ритовым вяжущим.....	265
<b>Байхожаева Б.У., Джумадилова Н.М.</b> Өсімдік шикізаттары қосылған паштеттің жаңа түрін дайындау технологиясы.....	271
<b>Бейсенби М.А., Закарина А.Ж.</b> Система управления с повышенным потенциалом робастной устойчивости в классе четырехпараметрических структурно-устойчивых отображений с m-входами и одним выходом.....	276
<b>Балдин И.В., Уткин Д. Г.</b> Экспериментальные исследования несущих ригелей конструктивной системы «КУПАСС» на действие статических нагрузок.....	282
<b>Балдин И.В., Уткин Д. Г.</b> Экспериментальные исследования несущих ригелей конструктивной системы «КУПАСС» на действие статических нагрузок.....	289
<b>Балдин И.В., Уткин Д. Г.</b> Исследования узлов сопряжения колонны и несущих ригелей конструктивной системы «КУПАСС» на действие статических нагрузок.....	296
<b>Бейсенбаев О.К., Исаков Н.К., Ханходжаев Ш.Х., Иса А.Б.</b> Получение и исследование флокулянтов на основе модифицированных производных полиакрилонитрила.....	303
<b>Глазырина Н.С., Глазырин С.А.</b> Разработка алгоритма работы ионитного фильтра с целью повышения ресурсосбережения на тепловой электростанции.....	310
<b>Джакшбекова Н.О., Курбанбай А.Е, Иса А.Б., Тасбалтаева А.Б., Бекжигитова К.А.</b> Исследование процесса электроосаждение меди из сульфатных растворов в присутствии полимерных ингибиторов.....	316
<b>Ермағамбет Б.Т., Нургалиев Н.У., Касенова Ж.М., Зикирина А.М., Холод А.В.</b> Получение горючего газа из Сарыадырского угля (пласт «Пятиметровый».....	321
<b>Еселханова Г.А., Есбенбетова Ж.Х.</b> Зиянды және қолайсыз еңбек жағдайларында жұмыс істейтін жұмысшыларға кепілдіктер тағайындаудың қолданыстағы механизмдері.....	325
<b>Есенова Н.М., Киргизбаева К.Ж., Ахмедьянов А.У.</b> Цемент негізінде құрылыс материалдарының сапасын бағалау критерийлерін таңдау әдістемесі.....	330
<b>Жакупова Г.Н., Тоғызбаева А.С.</b> Емдік-профилактикалық мақсатта қолданылатын сүтқышқыл өнімдердің технологиясын жасау.....	336
<b>Zhakupova G.N., Kundyzbayeva N.J., Mergalimova D., Nurserik K.</b> The usage of dairy raw materials in prophylactic purposes.....	342
<b>Исина А.З., Бисенова Ж.С., Алдунгарова А.К.</b> Проблемы геотехнической защиты исторических памятников архитектуры.....	350
<b>Исаков Н., Ханходжаев Ш., Бейсенбаев О.К, Иса А.Б.</b> Разработка технологии очистки сточных вод от фенолов и нефтепродуктов.....	357
<b>Kartbayev A.Zh.</b> A hybrid approach to statistical machine translation problem using morphological segmentation.....	363

- Керимбай Н.Н., Бекмухамед Б., Какимжанов Е.Х., Мукалиев Ж.К. Методика обучения процессом дистанционного образования по дисциплине геоинформатики для студентов специальности географий ..... 369
- Козионов В.А., Алдунгарова А.К. Оценка влияния крупнообломочных включений на ползучесть глинистых грунтов при одномерном уплотнении ..... 377
- Косанова И.М., Ахмедьянов А.У., Киргизбаева К.Ж., Джаксымбетова М.А. Ауаны тазартуда наномембраналарды қолдану мәселелері ..... 386
- Крекешева Т. И., Бекенова М.А., Отаров Е.Ж. Особенности условий труда на предприятиях по производству ферросплавов ..... 392
- Кудабаева А.К., Джанахметов О.К., Исмаилова А.А., Садыкова Ж.М. Новые технологии для производства перчаточно-галантерейной кожи..... 396
- Кудубаева С.А., Жарлыкасов Б.Ж., Калжанов М.У. Поиск уникальных точек с построением дескрипторов в задачах сопоставления изображений ..... 405
- Кудяков А.И., Абакумов А.Е. Технологические решения производства керамзитового гравия повышенной прочности из глинистого сырья томской области ..... 412
- Куликов В.В., Левицкая М.С. Выбор направлений совершенствования инженерных систем жизнеобеспечения зданий на основе результатов патентных исследований ..... 420
- Мизамова К.И., Сейтжанова К.К., Таскалиева А.Т. Исследование системы управления проектами методом сетевого планирования в строительной индустрии..... 427
- Михайлова С.Л., Приходько О.Ю., Мухаметкаримов Е.С., Даутхан К., Манабаев Н.К., Максимова С.Я., Тауасаров К.А., Исмаилова Г.А. О термической стабильности тонких плёнок а-C:H <Ag> ..... 433
- Мокеева Н.С., Нарibaева Э.К., Абилкаламова К.К. Разработка компьютерной программы определения рационального гардероба одежды ..... 440
- Надиров К.С., Жантасов М.К., Надирова Ж.К., Смаилов Е., Мамекова С.К., Орынбасаров А.К., Калменов М.У. Разработка состава депрессорных присадок для парафинистой нефти ..... 445
- Надиров Н.К., Бимбетова Г.Ж., Надирова Ж.К., Жантасов М.К., Ашимова Т.С., Орынбасаров А.К., Зият А.Ж. Обоснование выбора марки сэвилена для получения депрессорных присадок ..... 450
- Надиров К.С, Сақыбаев Б.А., Нифонтов Ю.А., Жантасов М.К., Надиров Р.К., Орынбасаров А.К., Зият А.Ж. Антикоррозионная смазка – покрытие «Госси-СМ» ..... 454
- Надиров Н.К, Сақыбаев Б.А., Надиров К.С, Жантасов М.К., Орынбасаров А.К., Зият А.Ж., Калменов М.У. Состав композиционных депрессорных присадок расширенного спектра действия ..... 459
- Надиров К.С., Сақыбаев Б.А., Жантасов М.К., Надиров Р.К., Бимбетова Г.Ж., Орынбасаров А.К., Зият А.Ж. Разработка состава для защиты от коррозии нефтепромыслового оборудования ..... 464
- Надиров К.С., Сақыбаев Б.А., Садырбаева А.С., Нифонтов Ю.А., Надиров Р.К., Колесников А.С., Туребекова А.М. Особенности коррозионных процессов под пленками из госсиполовой смолы..... 469
- Надиров К.С., Сақыбаев Б.А., Садырбаева А.С., Нифонтов Ю.А., Надиров Р.К., Колесников А.С., Туребекова А.М. Разработка смазочной консистентной композиции на основе госсиполовой смолы ..... 474

<b>Нарибаева Э.К., Абилкаламова К.К.</b> Основные понятия и роль дизайн-деятельности при проектировании рационального гардероба одежды.....	478
<b>Ничинский А.Н., Солодкова Д. И., Нефедов А.А.</b> Малогабаритные изделия в благоустройстве и способы повышения их эксплуатационных характеристик.....	482
<b>Овсянников С.Н., Степанова Т.А.</b> Строительство энергосберегающего полносборного жилья экономического класса.....	487
<b>Овсянников С.Н., Максимов В.Б.</b> Новые конструктивные решения каркасно-панельного дома.....	493
<b>Овсянников С.Н., Лелюга О.В., Самохвалов А.С.</b> Теоретические и экспериментальные исследование звукоизоляции двухветвевых перегородок в каркасных зданиях.....	499
<b>Прищепа И.А., Кудяков А.И.</b> Цементный пенобетон с микропористыми минеральными и органоминеральными добавками.....	505
<b>Сакыбаев Б.А., Надиров К.С., Жантасов М.К., Бимбетова Г.Ж., Орынбасаров А.К., Зият А.Ж., Айбеков Б.Н.</b> Электретные свойства полимерных композитов на основе полиэтилена с добавками таурита и госсипола.....	509
<b>Шакиров А.Т., Курмангалиева Д.Б., Каимова Г.Т., Хаметова Ш.Б., Ибжанова А.А.</b> Безопасность при проведении подготовительных выработок на шахте «Тентекская».....	514
<b>Шаушенова А.Г., Муратова Г.К., Тәжібай Л.К.</b> Автомобиль пығарындыларымен қала атмосферасыныңластануын есептеу жүйесініңмониторингі.....	521
<b>Смайлова У.У., Нуржасарова М.А., Нармбаева Э.К., Болатханова Ж.Е., Токтарбаева А.Т.</b> Қолданбалы өнердегі қазақтыңұлттықоюларыныңкөркемдік және тарихи анализін талдау.....	525
<b>Смайлова У.У., Нуржасарова М.А., Нармбаева Э.К.</b> Қазақ ұлттық дәстүрлі киімдерін негіздей джинсалы матадан заманауи үлгідегі бұйымдарды өңделуінің үйлесімділігін анализдеу.....	533
<b>Туремуратов Р.С., Бейсенбаев О.К., Иса А.Б., Искендиоров Б.Ж.</b> Исследование присадок на основе гомополимеров и сополимеров для дизельных топлив.....	536
<b>Уатаев Н.К., Ракишев Ж.Б.</b> Орта қуатты жер серігінің электр қамтамасыз ету жүйесінің басқарып реттеу құрылысын жобалау.....	541
<b>Утепова М.Т.</b> Для решения вопроса масштабирования архитектурно-строительных объектов в центробежном моделировании.....	548
<b>Ясидин Ж.С., Калиева Ж.Е.</b> Құрылыс материалдары мен керамикалық бұйымдар өндірісі үшін арналған шикізат.....	552

**ЖАС ҒАЛЫМДАР МІНБЕРІ**

**Трибуна молодых ученых**

<b>Алдабергенов М.Т.</b> Психологический фактор – как основа восприятия архитектурного пространства.....	555
<b>Бексеитов Е.К.</b> Ревматоидты артрит ауруы патогенезі және даму ерекшелігі.....	560
<b>Елшибеков Р.Б., Достаева А.М., Айтбаев Н.Б.</b> Құрамында 0,5 масс.% дейін Zr бар алюминий қорытпаларының ыстық иленген беттерінің қаттылығымен электр кедергісіне күйдірудің әсері.....	565
<b>Жагипарова Б.М.</b> Модель влияния наночастиц золота на электронный спектр перилена производного красителя.....	571

<b>Коксеген А.Е., Джумагалиева А.М.</b> Обзор системы телеметрии в беспроводных сетях .....	579
<b>Қуанышбаева М.Қ., Смагулова Р.Б., Жағыпар К.Е.</b> Принцип работы программы FRESKO .....	584
<b>Муратбек С.А., Мұстафаева Ә.Н.</b> Анализ эксплуатационной надежности приборов целевой аппаратуры космического аппарата .....	588
<b>Тлеукулова А.Р., Баранбаева Г.Ш., Даулет Ж.</b> Тиімді қоспалары бар бетондар ..	593
<b>Тұрмағанбетова Ш.Қ.</b> Сұрақ-жауап жүйесі: әдістемесі және тәсілдері .....	597
<b>Тұрмағанбетова Ш.Қ., Омарбекова А.С.</b> Сұрақ-жауап жүйелері: жалпы құрылымы, түрлері .....	608
<b>Сейтжапбар М.М.</b> Распределение при обслуживании потока клиентов .....	619
<b>Шегебаева А.Н.</b> Ғарыштық кеңістікте өз осімен айналатын цилиндрдегі температуралық жағдайды анықтау .....	626



УДК: 37.016

Сарсекеева А.К., Нургожин Р.Ж., Калиева А.Б.

**Практический опыт применения элементов PISA, TIMSS и научных проектов на уроках биологии в ГУ «Ефремовская СОШ Павлодарского района Павлодарской области»**

(ПГУ им. С. Торайгырова, г. Павлодар, Казахстан)

В настоящей статье автор знакомит с практическим опытом применения элементов PISA, TIMSS и научных проектов на уроках биологии в ГУ «Ефремовская СОШ Павлодарского района Павлодарской области».

**Ключевые слова:** PISA, TIMSS, научные проекты, биология в сельской школе, методика преподавания биологии.

**Введение.**

Наше время – это время перемен. Меняется все – обычаи и традиции, ценности и приоритеты. Меняются и требования, предъявляемые к выпускникам современной школы. Сейчас недостаточно научить ученика выполнять определенные алгоритмы, решать типовые задания, действовать в соответствии с заранее построенной моделью.

Перед современным учителем стоят иные задачи:

- Организовать деятельность учащихся по развитию качеств, относящихся к функциональной грамотности, формированию практико-ориентированных знаний и умений.
- Научить школьников думать, обосновывать и доказывать свои решения, не прибегать к механическому заучиванию материала.
- Развивать способность говорить «нет», когда все говорят «да», если понимаешь, что большинство не обязательно право.

Все эти умения необходимо развивать на уроках, в том числе и на уроках биологии. Для этого необходимо включать в содержание уроков задания, направленные на развитие общеучебных умений и навыков, на развитие у учащихся способности применять биологические знания, умения и навыки в нестандартных ситуациях. Примерами таких задач для основной школы могут быть интегрированные задания из области биологии, которые вдобавок охватывают несколько тем курса. Школа в современных условиях должна обеспечить развитие у учащихся умения использовать свои знания, в том числе и биологические, в своей повседневной жизни. [1]

**Основная часть.**

**Модели заданий PISA, TIMSS и научных проектов, используемые в курсе «Биология. Живой организм. 6 класс».**

**Задания, направленные на формирование знания учебного материала.**

**Задание № 1.** (Использую при прохождении темы «Фотосинтез»).

Определите, истинно или ложно данное соответствие:

Тип питания – воздушное питание (фотосинтез).

Орган – лист.

Ткань – основная.

Клетки – столбчатые.

Структуры – хлоропласты.

Вещества – минеральные.

При прохождении темы «Строение семян и их функции» предлагаю следующее задание:

**Задание № 2.**

Какие утверждения верны?

- 1) Все живые организмы дышат.
- 2) Дышат только животные.
- 3) Газообмен в листьях происходит через устьица.
- 4) Одноклеточные организмы дышат всей поверхностью тела.
- 5) Чечевички – органы дыхания плоских червей.
- 6) Трахейное дыхание характерно для насекомых.
- 7) Жабрами дышат только рыбы.
- 8) Легкие имеют только рыбы.

9) Человек дышит легкими и кожей. [2]

При изучении признаков двудольных и однодольных растений предлагаю следующее задание:

**Задание № 3.**

«Верно, ли составлена таблица?»

**Характерные признаки двудольных и однодольных растений.**

Признаки	Однодольные	Двудольные
Число семядолей в зародыше	1 семядоля	2 семядоли
Жилкование листьев	Параллельное, дуговое	Сетчатое
Корневая система	Стержневая	Мочковатая

Полезными с точки зрения развития общеучебных умений, формирования знания учебного материала, считаю задания, связанные с работой с текстом.

**Задание № 4.**

Найдите в тексте ключевые слова: «Любой вегетативный побег состоит из осевой части – стебля, имеющей обычно цилиндрическую форму, и листьев, плоских боковых органов, сидящих на оси. Ни стебель без листьев, ни листья без стебля образоваться не могут. Обязательной принадлежностью побега являются почки – зачатки новых побегов. [3]

**Задание № 5.**

Разбейте текст на смысловые части и дайте заголовок каждой из них.

«Скелет позвоночных животных образован костями, сухожилиями и связками. Кости обладают большой прочностью. Так, большая берцовая кость человека может выдержать груз в 1250 кг. Кости состоят из органических и неорганических веществ, такое сочетание делает кость крепкой и достаточно упругой. Кости соединяются в скелете неподвижно, с помощью швов (например, в черепе), и подвижно – суставами. Связки – это особые образования, состоящие из соединительной ткани, которые связывают кости между собой в сочленениях – суставах. Сухожилия также образованы соединительной тканью; они прикрепляют мышцы к костям».

Используя этот же текст, можно предложить учащимся найти в нем основные понятия темы. Данный прием поможет в решении основных задач – формирование знаний и развитие естественнонаучной грамотности учащихся.

Можно также предложить ученикам найти дополнительный материал к данному тексту по теме в популярной литературе, энциклопедии, справочнике [4].

**Исследовательские и логические задания формата PISA, TIMSS**

**Класс 8. Тема: Значение обмена веществ и энергии в организме. Белки.**

Ксюша взяла в руки газету и увидела заметку, которая её заинтересовала. «Белки – основа жизни клетки. Белки в организме принимают участие во многих процессах. Из белков и их составных частей строятся ферменты, гормоны, витамины. При нехватке тех или иных белковых соединений отдельные химические реакции не могут протекать в организме, что приводит к нарушению обмена веществ. Они незаменимы в питании. Лишение белковой пищи неизбежно приводит к смерти, даже при обильном питании жирами и углеводами. Длительное белковое голодание вызывает слабость и глубокие психические расстройства. При недостатке в пище одного из продуктов и избытке другого в нашем организме происходит их взаимопревращение». Ксюша не раз слышала фразу «не ешь много сладкого, потолстеешь». Это верно, т.к. углеводы легко превращаются в жиры и наоборот – жиры в углеводы. Полноценная белковая пища как растительного, так и животного происхождения особенно нужна растущему организму.



1. Из каких веществ синтезируются молекулы человеческого белка в клетке?

- A) Из минеральных солей.
- B) Из ферментов.
- C) Из различных аминокислот пищи.
- D) Из глицерина и жирных кислот.

2. Обведите «Да» или «Нет» в каждой строчке.

В клетке подвергается более быстрому расщеплению - белки - Да / Нет

В клетке подвергается более быстрому расщеплению - углеводы - Да / Нет

3. При окислении 1 г белков выделяется столько же энергии, сколько при окислении 1 г углеводов. Почему организм использует белки, как источник энергии только в крайних случаях?

**Контекст** – личностный,

**Содержание** – знание о мире,

**Компетенция** – объяснение явлений,

**Область применения** – ресурсы,

**Тип вопроса** – полный ответ,

**Уровень сложности** - 3

4. Составь для себя дневной рацион питания, как для растущего организма.

**Вода.** Вася часто испытывал ощущение сухости во рту. Его это проблема очень волновала и он стал искать информацию по ней в разных источниках. Он узнал, что ощущение сухости во рту воспринимается часто как чувство жажды, хотя в организме может и не быть обезвоживания. Первое ощущение жажды появляется при уменьшении слюноотделения на 15%, сильное чувство жажды - при снижении количества слюны на 20% и мучительное чувство жажды – на 50%. Рекомендуется утолять жажду, выпивая через 15-20 минут по несколько глотков воды. Выпитая вода не сразу утоляет жажду, так как всасывается она только спустя 10-15 минут. Лучше утолять жажду минеральной или слегка подсоленной водой. Следует чаще полоскать рот слегка подкисленной ягодными и фруктовыми соками водой и сдерживать себя от частого и обильного потребления воды.



1. Вода в организме человека выполняет функцию:

- A) Растворителя и среды для химических реакций.
- B) Источник энергии.
- C) Придаёт костной ткани твёрдость.
- D) Поддерживает постоянство состава крови.

2. Обведите «Да» или «Нет» в каждой строчке.

Вода – основной продукт обмена веществ - Да / Нет

Вода образуется при распаде белков, жиров и углеводов - Да / Нет

Можно ли утолить жажду дистиллированной водой - Да / Нет

Человек может прожить без воды 3 дня - Да / Нет

**3.** Интересным был опыт в пустыне Каракумы. Две группы людей совершали поход. Одной группе участников похода дали леденцы, в которые входила лимонная кислота, другой их не давали. Воды получили все поровну. В результате первой группе воды хватило, а второй пришлось выдать дополнительно. Почему? Каково научное объяснение?

**4.** Всем известно, что водомерки бегают по воде, как посуху. Воду можно налить в стакан «с верхом» и она не прольётся, в отличие от других жидкостей. Как вы объясните это явление? Благодаря какому свойству воды оно возможно?

**Кожа.** Кожа – это прежде всего своеобразный экран, на нём отражаются процессы, происходящие в организме. Врачи-дерматологи справедливо утверждают, что «никаких кожных болезней нет, а если только общее заболевание, которое отражается на коже».

Волдыри, сыпи, язвы – это как бы «кожная проба», показатель общего состояния организма. Малейшие воздействия веществ, к которым особенно чувствителен организм, сразу же могут проявиться в виде покраснения, пятен на коже. Особенно тесно связана кожа с нервной системой. Эти органы с ранних стадий развиваются из одного и того же наружного зародышевого листка.

В коже заложены многочисленные нервные «пробы» - рецепторы, воспринимающие различные внешние раздражения. Так, испуг вызывает усиленное потоотделение, при чувстве стыда краснеет кожа лица, при страхе, печали бледнеют щёки.



**1.** Обведите «Да» или «Нет» в каждой строчке.

Многие кожные болезни возникают при нервных расстройствах - Да / Нет

2% кислорода в организм поступает через кожу - Да / Нет

На 1 см<sup>2</sup> кожи находится в среднем 12-15 рецепторов, воспринимающий холод - Да / Нет

На 1 см<sup>2</sup> кожи находится всего 2 рецептора, воспринимающих тепло - Да / Нет

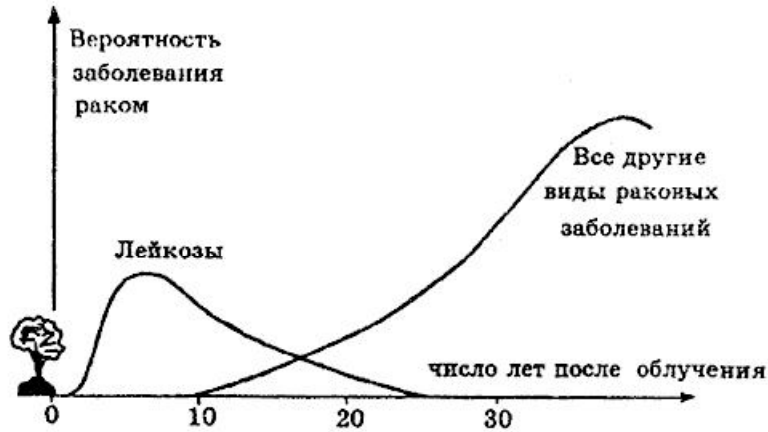
Большие по площади ожоги кожи человека опасны для его жизни - Да / Нет

**2.** При проверке у учащихся кожной чувствительности замечено, что раздражения остриём измерительного прибора в одних местах ощущается как прикосновение, в других – как укол, в-третьих, как тепло или холод. Дайте объяснение этому явлению.

**3.** Коля налил в кружку кипятка, чтобы заварить чай и случайно пролил его на себя. Какие мероприятия вы бы стали проводить для того, чтобы ускорить восстановление кожного покрова Коли после ожога? Объясните, на чём основана эффективность предложенных вами мероприятий.

**Влияние радиации на организм человека.** Однажды Вове было нечем заняться, и он взял в руки газету. Его заинтересовала следующая заметка: «Радиация неодинаково влияет на различные органы и ткани человека. Одна и та же доза облучения (или поступивших с пищей радиоактивных веществ) может вызвать серьёзные изменения в функционировании одних структур и практически не отразиться на работе других. Исследования, охватившие примерно 100000 человек, переживших атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки, показывают, что рак - наиболее серьёзное последствие облучения человека при малых дозах. Первыми

среди раковых заболеваний, поражающих население, стоят лейкозы. Распространенными видами рака под действием радиации являются рак молочной железы и рак щитовидной железы. Обе эти разновидности рака излечимы и оценки ООН показывают, что в случае рака щитовидной железы летальный исход наблюдается у одного человека из тысячи, облученных при индивидуальной поглощенной дозе один Грей».



Относительная среднестатистическая вероятность заболевания раком после получения однократной дозы в 1 рад (0.01 Гр) при равномерном облучении всего тела.

1. Какие выводы вы можете сделать на основании этой информации?
2. Как риск умереть от рака зависит от возраста?
3. Какие органы и ткани человеческого организма, по вашему мнению, более чувствительны к радиации, а какие – менее? Ответы обоснуйте.
4. Обведите «Да» или «Нет» в каждой строчке.

Наиболее чувствительны к радиации половые клетки - Да / Нет

Наиболее чувствительны к радиации костная ткань - Да / Нет

Высокочувствительны органы кроветворения (костный мозг, селезёнка, лимфатические узлы) - Да / Нет

**Энергетический обмен.** Игорь прочёл в журнале интересную и новую для него информацию: «В покое организм происходят энергетические траты. В состоянии покоя работают сердце, желудок, почки и другие внутренние органы, происходят дыхательные движения, а в клетках продолжают образовываться новые сложные вещества. На все эти процессы расходуется энергия, освобождающаяся при диссимиляции».



1. Мышцы ног при беге со средней скоростью расходуют за 1 минуту 24 кДж энергии. Определите: сколько всего граммов глюкозы израсходуют мышцы ног за 25 минут бега, если кислород доставляется кровью к мышцам в достаточном количестве?

А) 71г.

B) 85г.

C) 90г.

D) 67г.

2. Накопиться ли в мышцах молочная кислота? - Да / Нет

3. Перед закладкой на инкубацию определили массу яйца; после того как из него вылупился цыплёнок, провели повторное взвешивание. У кого больше масса: у яйца до инкубации или у цыплёнка с остатками скорлупы, вылупившегося из этого яйца?

**Контекст** – личностный

**Содержание** – знание о мире

**Компетенция** – объяснение явлений

**Область применения** – здоровье

**Тип вопроса** – простой и сложный множественный, полный ответ

**Уровень сложности** – 2,5

**Выводы.**

Наши подростки знают школьную программу по биологии, но не понимают, что такое ГМО. Они неплохо производят вычисления, но легко поддаются на манипуляции со статистикой... Таковы результаты исследования образования PISA-2006, в котором участвовало около 400 тыс. подростков из 57 стран. В получившемся рейтинге наша страна оказалась лишь в четвертом десятке

Самый банальный вопрос — чему должны обучать в школе? Самый очевидный ответ — знаниям. Ученик должен выучить и понять определенный набор правил языка, исторических фактов, физических законов, математических формул и так далее. Разве нет? Вроде бы все логично. Но большинство экспертов считает, что куда важнее умение решать реальные жизненные проблемы и самостоятельно работать с информацией. Ученые-педагоги в своем кругу называют это «базовыми компетенциями», «функциональной грамотностью», «творческими когнитивными задачами» и прочими мудреными словами. Участие Казахстана в данном международном сравнительном исследовании имеет большое стратегическое значение для развития образования, особенно в условиях введения в стране 12-летнего обучения, строящегося на общепризнанных принципах международного образования. Полученные данные в результате исследований позволят судить о качестве образования в стране и ее относительном положении в мировой системе образования. Вместе с тем Казахстан получит богатейший аналитический материал о программах, учебниках и требованиях к учебным достижениям школьников в странах мира. [5]

## Литература

- 1 Тесленко А. Н. Педагогика: Учебное пособие для магистрантов – Астана: ЕАГИ, 2010. – 465 с.
- 2 Всемирный доклад ЮНЕСКО «Образование для всех»;
- 3 Байденко В. И. Концептуальная модель государственных образовательных стандартов в компетентностном формате. Материалы к методологическому семинару. М., Исследовательский центр качества подготовки специалиста МИСИС, 2005.
- 4 Башарина А.В. Влияние процессов глобализации на образовательное пространство [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.naukapro.ru/konf2008/bash.htm>.
- 5 Бермус А. Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru/referat-78164.html>.

## References

- 1 Teslenko A. N. Pedagogika: Uchebnoe posobie dlja magistrantov – Astana: EAGI, 2010. – 465 s.
- 2 Vsemirnyj doklad JuNESKO «Obrazovanie dlja vseh»;
- 3 Bajdenko V. I. Konceptual'naja model' gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov v kompetentnostnom формате. Materialy k metodologicheskomu seminaru. M., Issledovatel'skij centr kachestva podgotovki specialista MISIS, 2005.
- 4 Basharina A.V. Vlijanie processov globalizacii na obrazovatel'noe prostranstvo [Jelektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <http://www.naukapro.ru/konf2008/bash.htm>.
- 5 Bermus A. G. Problemy i perspektivy realizacii kompetentnostnogo podhoda v obrazovanija [Jelektronnyj resurs]. - Rezhim dostupa: <http://www.bestreferat.ru/referat-78164.html>.

Сарсекеева А.К., Нургожин Р.Ж., Калиева А.Б.

Павлодар облысы Павлодар ауданы "Ефремовская" орта мектебінде PISA, TIMSS элементтері мен ғылыми жобаларды биология сабақтарында қолданудың тәжірибесі

Бұл мақалада автор «Павлодар облысы Павлодар ауданы Ефремовка жалпы орта білім беру мектебі» ММ биология сабақтарында PISA, TIMSS және ғылыми жобалар элементтерін қолдануын көрсетеді.

**Түйін сөздер:** PISA, TIMSS, ғылыми жобалар, ауыл мектептегі биологиясы, биология оқыту әдістемесі

Sarsekeyeva A.K., Nurgozhin R.Zh., Kaliyeva A.B.

Practical experience of applying the elements of PISA, TIMSS and research projects in biology class in the GI "Efremov School of Pavlodar district of Pavlodar region"

In this article, the author introduces the practical experience of applying the elements of PISA, TIMSS and research projects in biology class in the GI "Efremov School of Pavlodar district of Pavlodar region"

**Keywords:** PISA, TIMSS, biology in the village school, research projects, Methods of Teaching Biology

*Поступила в редакцию 01.08.2016*