

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

БАКАЛАВРИАТ

5В011300 - Биология

Алматы, 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

БАКАЛАВРИАТ

5В011300 - Биология

Алматы, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технологии критериального оценивания
2. Кәсіби қазақ тілі
3. Профессионально-ориентированный иностранный язык
4. Методика преподавания биологии
5. Введение в биологию

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ТКО 2205 Технологии критериального оценивания

5В011300 – Биология

2 кредита

Алматы, 2016

Предисловие

1. **Разработана и внесена** УМО по группе специальностей «Образование» РУМС МОН РК при КазНПУ имени Абая

2. **Утверждена и введена в действие** приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан

3. Типовая учебная программа разработана в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования РК 2016 года (Типовой учебный план, утвержденный протоколом № 2 заседания РУМС МОН РК от 30.06.2016 г.)

4. Рецензенты:

Чилдебаев Д.Б. – доктор педагогических наук, профессор КазНПУ им.Абая
Тлеубергенова К.А. – кандидат педагогических наук, доцент КазГосЖенПУ

5. **РАССМОТРЕНА** на заседании Республиканского Учебно-методического Совета от **30.06.2016** года. **Протокол № 2**

Настоящие типовые программы не могут быть тиражированы и распространены без разрешения УМО по специальностям группы «Образование» РУМС высшего и послевузовского образования МОН РК на базе КазНПУ имени Абая

I. Пояснительная записка

Дисциплина «Технология критериального оценивания» вводится студентам педагогических специальностей для их профессиональной подготовки как будущих учителей школ различного профиля и специализации.

Дисциплина «Технология критериального оценивания» проводится на 2 курсе и преследует определенные **цели**:

1. Ознакомление с понятиями «оценивание», «система оценивания», «критерии оценивания».

2. Изучение становление обновленной образовательной парадигмы, появление новых образовательных стандартов, основанных на компетентностном подходе, способствуют поиску единой технологии критериального оценивания учебных достижений учащихся, обладающей системным, междисциплинарным характером, влияющей на формирование учебно-познавательной компетентности учащихся, выявление организационно-педагогических основ технологии критериального оценивания, разработки модели практической реализации данной технологии.

3. Изучить на основе имеющихся научных достижений казахстанскую систему критериального оценивания результатов обучения с учетом концептуальных положений 12-летнего образования, в том числе стратегии формирования функциональной грамотности школьников для повышения качества школьного образования в целом и уровня учебных достижений каждого ученика.

Вытекающие из данных целей **задачи дисциплины**:

- раскрыть научные основы технологии критериального оценивания;
- проектировать критерии, оценивающие предметные и метапредметные результаты;
- разработать систему критериального оценивания, отвечающую требованиям системы 12-летнего образования;
- определить механизм оценивания и самооценивания сформированности ключевых компетенций, обеспечивающих функциональную грамотность личности;
- определить требования к мониторингу учебных достижений учащихся.

Место дисциплины в структуре ОП:

Для освоения дисциплины «Технология критериального оценивания» студенты используют знания, умения, виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин:

1. Педагогика;
2. Психология.

Освоение дисциплины «Технология критериального оценивания» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части таких как:

1. Педагогический менеджмент;
2. Педагогическая риторика;
3. Инклюзивное образование;
4. Педагогическая практика.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие **профессиональных компетенций:**

1. способен моделировать учебно-воспитательный процесс и реализовывать в практике обучения;
2. владеет качественными и количественными методами психологических и педагогических исследований;
3. способен использовать методы диагностики развития, общения, деятельности детей разных возрастов;
4. владеет способами организации различных видов деятельности детей;
5. способен на обучение, ориентированное на результат и мобильность которые помогут обучающимся развивать компетенции необходимые им для адаптации к меняющемуся рынку труда, и которые позволят им стать активными и ответственными гражданами.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие **предметных компетенций:**

1. владеет теоретическими основами и технологиями обучения биологии учащихся средней школы;
2. владеет методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования;
3. способен применять знание теоретических и экспериментальных основ биологии и технологий обучения биологии;

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- систему критериального оценивания деятельности учащихся с учетом современных требований школ;
- технологию критериального оценивания на уроках гуманитарного и естественного направления специализированных школ типа «НИШ», «Дарын» и др.

уметь:

- проводить диагностику учебных достижений учащихся с учетом индивидуальных особенностей.

владеть:

- технологией критериального оценивания учащихся по дисциплинам гуманитарного и естественного профиля школ.

II. Содержание дисциплины

1. Введение. Понятие о качестве образования. Методология организации контроля качества обучения.

Национальные системы оценки качества обучения. Международные обследования подготовленности школьников. Результаты в международном аспекте. Общая характеристика средств оценивания результатов обучения в международном образовательном пространстве.

Казахстанские результаты применения современных средств оценивания результатов обучения. Развитие системы тестирования в Казахстане и за рубежом. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Педагогический тест как объективный способ оценивания результатов обучения биологии. Виды тестов. Формы тестовых заданий.

Общее понятие контроля (проверки) и оценки (диагностики) результатов обучения. Психолого-педагогические отличия учебной оценки и отметки. История возникновения оценки. Критерии и функции оценки.

Методы и формы контроля. Основные критерии оценивания результатов обучения. Требования к ответу учащихся. Вариативность оценивания. Уровни выполнения задач и обоснованность оценки учебных достижений

Общая характеристика оценки качества учебных достижений. Индивидуальный подход к оцениванию результатов обучения. Оценка и мотивация учебной деятельности. Оценивание и возрастные особенности учащихся.

2. Научные основы разработки норм оценок учебных достижений учащихся

Психолого-педагогические основы организации критериального оценивания. Проблема оценивания как компонента учебной деятельности.

Формы оценки успешности учебной деятельности учащихся: малые формы (проявляющиеся в мимике, жестах, модуляции голоса, кратких замечаниях по поводу успеваемости и др.); общая характеристика учащегося; отметки; оценочные высказывания (в индивидуальных беседах с учеником, на родительских собраниях); другие формы, предусмотренные внутренним распорядком конкретной школы.

Функции педагогической оценки - нормативная функция, информативно-диагностическая функция.

3. Оценивание для обучения и оценивание обучения

Оценивание – категория, используемая для обозначения деятельности, направленной на систематическое суммирование результатов обучения с целью принятия решений о дальнейшем обучении.

Различия между формативными и суммативными (суммирующими) целями оценивания.

Оценивание, направленное на определение возможностей улучшения обучения, методов и форм реализации этих возможностей. Концепция «Оценивание для обучения».

Цели оценивания:

1. Определение сложностей обучения.
2. Обеспечение обратной связи.
3. Развитие мотивации.
4. Прогнозирование и отбор.
5. Контроль и исполнение стандартов.
6. Контроль над содержанием образовательной программы и стилем преподавания и обучения.

4. Критериальное оценивание учебных достижений учащихся

Критериальное оценивание - процесс, основанный на сравнении учебных достижений учащихся с четко определенными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам процесса критериями, соответствующие целям и содержанию образования, способствующий формированию учебно-познавательной компетентности учащихся.

Критериальное оценивание осуществляется в соответствии с содержанием учебных программ, формами контрольных мероприятий, индивидуальными психолого-педагогическими особенностями учащихся; на основе единства формирующего и констатирующего оценивания, заключающегося в целостном использовании промежуточного и итогового контроля учебных достижений учащихся; осознанности, служащей действенной характеристикой процесса контроля учебных достижений учащихся; диагностической основы, осуществляющейся в проведении педагогической диагностики эффективности использования данной технологии.

Все виды оценивания имеют общие характеристики и предполагают процессы:

- наблюдения;
- интерпретации полученных данных;
- заключения для определения дальнейших действий.

5. Методические основы критериального оценивания

Оценивание для обучения концентрирует внимание на том, что учитель и ученики могут предпринять, чтобы развиваться дальше.

Оценивание для обучения – это процесс поиска и интерпретации данных, используемый учениками и их учителями для определения этапа, на котором находятся обучаемые в процессе своего обучения, направления, в котором следует развиваться, и установления, как лучше достигнуть необходимого уровня.

Виды педагогического контроля – тематический, фронтально-обзорный, сравнительный, персональный, классно-обобщающий, предметно-обобщающий, комплексно-обобщающий, оперативный, формулирующий, итоговый (суммативный).

Метод анализа типичных ошибок.

Работы американских психологов Дж. Керолла и Б. Блума о результатах обучения.

Гуманность технологии критериально-ориентированного обучения (Беспалько С.Н.).

Определение и формулировка эталона (критерия) полного усвоения (в соответствии с требованиями программы и всеобщего стандарта). Его основа – научно обоснованные учебные цели.

Примерный перечень тем семинарских занятий

1. Международные оценки образовательных достижений.
2. Использование средств оценивания результатов обучения.
3. Виды, формы и организация контроля качества обучения биологии.
4. Методология и методы оценки качества учебных достижений в современном образовательном процессе по биологии.
5. Психолого-педагогические подходы к оценке качества учебных достижений на уроках.
6. Педагогический тест как объективный способ оценивания результатов обучения.
7. Специфика рейтинговой системы оценивания результатов обучения.
8. Общая характеристика накопительной оценки учебных достижений – портфолио.
9. Содержание контрольно-измерительных материалов для проведения государственной (итоговой) аттестации.
10. Технология критериально-ориентированного обучения В. П. Беспалько.
11. Работы американских психологов Дж. Керолла и Б. Блума по технологии критериального оценивания достижений учащихся на уроках.
12. Гуманность технологии критериально-ориентированного обучения (КОО). Элементы (этапы) модели КОО.
13. Разработка уроков с применением технологии критериального оценивания в основной школе.
14. Разработка уроков с применением технологии критериального оценивания в старшей школе.
15. Анализ и обсуждение портфолио по дисциплине.

Примерный перечень тем СРСП

1. Обсуждение доклада и презентации по теме «Международные оценки образовательных достижений».
2. Обсуждение доклада и презентации по теме «Использование средств оценивания результатов обучения».
3. Составление заданий для отсроченного и периодического контроля знаний. Проведение опроса в группе. Ролевая игра. Обсуждение результатов работы.
4. Составление заданий для текущего и итогового контроля знаний. Проведение опроса в группе. Обсуждение результатов работы.

5. Моделирование и разбор конфликтных ситуаций при оценивании ответа учащихся. Ролевая игра.
6. Обсуждение доклада и презентации по теме занятия «Педагогический тест как объективный способ оценивания результатов обучения». Структурирование педагогического теста. Проведение тестирования в группе.
7. Составление диагностической карты по школьным разделам биологии (географии, химии, истории). Обсуждение результатов работы.
8. Определение основных направлений формирования портфолио. Обсуждение результатов работы.
9. Составление тестов для ЕНТ. Обсуждение структурирования заданий для выпускников школ.
10. Разработка кейса по темам «Работы американских психологов Дж. Керолла и Б. Блума», «Внедрение опыта работ В. П. Беспалько».
- 11.

Примерный перечень тем СРС

1. Написать реферат на тему «Понятия о критериальном оценивании».
2. Составить презентацию на тему «Роль учителя в технологии критериального оценивания».
3. Составить презентацию на тему «Роль ученика в технологии критериального оценивания».
4. Разработка кейса на тему «Технология критериального оценивания: за и против».
5. Разработка кейса на тему «Трудности внедрения критериального оценивания в школу».
6. Разработка алгоритма внедрения технологии критериального оценивания в общеобразовательную школу.
7. Изучение опыта работы «Назарбаев интеллектуальные школы» по внедрению критериального оценивания учащихся на уроках.
8. Написать реферат на тему «Из опыта отечественных педагогов по разработке системы критериального оценивания школьников».
9. Составить логическую схему на тему «Применение технологии трехмерной методической системы обучения (ТТМСО) Ж.Ж.Караева».
10. Составить портреты идеального ученика и учителя в системе образования.

Литература

Основная:

1. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы. Указ Президента Республики Казахстан от 7 декабря 2010 года № 1118.

2. Назарбаев Интеллектуальные школы «Новые подходы к оцениванию учебных достижений» //Электронный ресурс. – Режим доступа: obuchenie.sadu-kz.com?news=153.
3. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии Текст. / В.П. Беспалько. - М.: Педагогика, 1989. – 199 с.
4. Ж.А.Караев, Ж.У. Кобдикова. Актуальные проблемы модернизации педагогической системы на основе технологического подхода. – Алматы, Жазушы, 2005г. – 200 стр.
5. С.И.Заир-Бек, И.В. Муштавинская. Развитие критического мышления на уроке - М.: Просвещение 2004г.- 174 стр.
6. Alexander, R. (2001) *Culture and pedagogy* [Культура и педагогика]. Wiley-Blackwell.
7. Assessment Reform Group (2002a). *Assessment for Learning:10 Principles* [Оценивание для обучения: 10 принципов]. University of Cambridge Faculty of Education
8. Assessment Reform Group (2002b). *Testing, Motivation and Learning* [Тестирование, мотивация и обучение]. University of Cambridge Faculty of Education.

Дополнительная:

1. Психология педагогической оценки //Электронный ресурс. – Режим доступа: knowledge.allbest.ru.
2. **Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтез, 2007. – 668 с.** //Электронный ресурс. – Режим доступа: mtas.ru/uploads/methodology.htm.
3. Красноборова А. А. Критериальное оценивание как технология формирования учебно-познавательной компетентности учащихся // Автореф. ... канд. дисс Нижний Новгород – 2010. – 140 с.
- 4.Международная система оценивания знаний /on 28 September 2011 //Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/>.
5. **Система_оценивания_знаний:** качества освоения образовательных программ учащимся, важнейший элемент образовательного процесса //Электронный ресурс. – Режим доступа: wiki.ru.wikipedia.org/wiki.
6. Смирнова Л.Л. Рейтинговая система оценивания знаний /on 28 September 2011//Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/>.
7. Система оценивания знаний: **Дэн Пинк об удивительной науке мотивации** //Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/>.
8. Р.Х. Шакирова, А.А. Буркитова, О.И. Дудкина. Оценивание учебных достижений учащихся. Методическое руководство. – Б.: Билим, 2012. - 80с.
9. Прутченков А.С., Новикова Т.Г. Ролевая игра «Портфолио, или папка личных достижений ученика»././ Методист//Электронный ресурс. – Режим доступа: beslan6.mwport.ru.
10. Великанова А.В. и др. Технология развития критического мышления через чтение и письмо. Дебаты. Портфолио. \Серия «Компетентностно-

ориентированный подход к образованию: образовательные технологии». Вып.2. – Самара, изд-во Профи, 2002. - 92с.

11. Лебедева Е.В. Конкурс учебных проектов-2011//Электронный ресурс. – Режим доступа: wiki.omskedu.ru».

12. Ж.А. Караев. Трехмерная методическая система обучения - основа формирования функциональной грамотности учащихся. Международный журнал экспериментального образования - №11,- 2013г. – 19-25 стр.

Авторы:

Избасарова Римма Шаймерденовна – кандидат педагогических наук, профессор КазНПУ им.Абая.

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМА

ККТ 3206 Кәсіби қазақ тілі

5B011300 – Биология

2 кредит

АЛҒЫ СӨЗ

1. Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің РОӘК «Білім» тобы мамандықтары бойынша Оқу-әдістемелік бірлестігінде **ДАЙЫНДАЛҒАН және ҰСЫНЫЛҒАН**

2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігімен **БЕКІТІЛГЕН және ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН**

3. Типтік оқу бағдарлама 2016 жылғы ҚР Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына сәйкес дайындалған. (Типтік оқу бағдарлама ҚР БҒМ 30.06.2016 ж., № 2 хаттамасымен бекітілген)

4. Пікір берушілер:

Құрманбаева М.С. - ҚазҰУ, әл-Фараби атындағы биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының профессор міндетін атқарушы, биология ғылымдарының докторы.

Шалабаев Қ.И. – Абай атындағы ҚазҰПУ, ботаника және жалпы биология кафедрасының профессоры, биология ғылымдарының кандидаты.

5. ҚР БҒМ Республикалық Оқу-әдістемелік Кеңесі мәжілісінде **ҚАРАСТЫРЫЛҒАН 30.06.2016 ж., Хаттама № 2.**

Осы типтік бағдарламаны Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ РОӘК «Білім» тобындағы мамандықтары бойынша ОӘБ рұқсатынсыз көбейтуге және таратуға болмайды.

Түсінік хат

Қазақстанның білім беру жүйесі қоғамды заманауи талаптарға сай жетілдіру үшін болашақ мамандардың кәсіби біліктілігін арттыруды талап етті. Жоғары сапалы кәсіби білім беруді жетілдірудегі бағдарламалардың мақсаты әлемдік стандартқа сай жұмысқа қабілетті, ұдайы өсуге даяр, әлеуметтік және кәсіби ұтқыр, үш тілде: қазақша, орысша, шет тілінде еркін сөйлеу алатын білікті мамандарды даярлау.

Көптілді мамандарды даярлаудағы қоғамның әлеуметтік жаңа тапсырысы бакалавр мамандарына «Кәсіби қазақ (орыс) тілі», «Кәсіби бағытталған шет тілі» пәндерінен типтік бағдарламасын енгізіп, оларды оқу-әдістемелерімен қамти отырып, мазмұнын қайта өңдеу қажеттігін ескертті.

Болашақ мамандардың кәсіби тіл даярлығын қалыптастыру мәселесі көкейкесті мәселелердің бірі. Кәсіби бағытталған тілдің ерекшелігі студенттер арнайы білім алу мақсатында, күнделікті қолданыста пайдалана отырып, тілді ұтымды меңгеру болып табылады.

Бағдарлама мамандық бойынша қазақ тілін үйренуге, білім алушылардың кәсіби ой-өрісін кеңейтуге, болашақ мамандардың өзіндік танымын тереңдетуге арналған.

Пәннің мақсаты – кәсіби қазақ тілінде тірі жүйенің ұйымдасуының барлық деңгейінде алуан түрлі биологиялық жүйенің табиғи бірлестігін көрсетеді.

Пәннің міндеттері:

- кәсіби біліктіліктің алуан түрлі саласына қатынасты көкейтесті мәселелерді шешуге қабілетті маманның коммуникативті құзіреттілігін қалыптастыру;
- қоршаған орта жағдайларында жасуша, ұлпа, ағза мен мүшелердің қызметі мен құрылысының өзара бір-бірімен қарым-қатынасының себеп-салдарын, құбылыстарын жинақтап қорыту мен саралай білу қабілеттілігін өңдеу;
- биологиялық пәндердің терминдер жиынтығы мен негізгі жүйелік ұғымдарды меңгеру;
- мамандық бойынша оқу-ғылыми жұмыстарды қорғау және ғылыми жаңалықтарды дамытып, оны жазуға дағдылану;
- студенттердің ауызша, жазбаша, өзара қарым-қатынаста оқу-ғылыми тілде сөйлеуін және іскерлігін дамыту

«Кәсіби қазақ тілі» пәні «Биология» мамандығы бойынша бакалаврды дайындауда биологиялық пәндердің ішінде бейіндік пәндердің біріне жатады, сондықтан бұл курстың материалдары биолог-мамандарды дайындаудың элементі ретінде практикада кең пайдаланылады.

«Кәсіби қазақ тілі» курсының теориясын оқу нәтижесінде студенттер

хабардар болу керек:

- Тіршіліктің негізгі формасынан, тірі жүйенің ұйымдастық деңгейінен және қасиетінен, жеке дамудың генетикалық негізінен;

білуі керек:

- алған теориялық білімін практикада және экспериментальдық зерттеулерде пайдалануды;
- алған білімін аралас пәндерді және арнайы курстарды өткенде пайдалануды;
- қазақ тілінде кәсіби терминологияны меңгеруді;
- әртүрлі әдістерді және тәсілдерді морфологиялық анатомияны (препарат жасауды) және экологияны оқуда қолдануды;
- микроскопиялық техниканы, өлшегіш аспаптарды пайдалануды;

Пәнді меңгеру нәтижесіне қойылатын талаптар:

Пәнді оқыту үрдісі кәсіби құзыреттілікті қалыптастыруға және дамытуға бағытталған

Келесідей құзіреттілікті меңгеру:

Жалпы мәдени құзыреттілік: ойлау мәдениеті., саралау, жинақтау, ақпараттық қабылдау, мақсатты қою және таңдау жолдары, сөйлеуді құрастыру; өзбетінше дамуға ұмтылу, өз біліктілігін көтеру, компьютермен жұмыс жасау, жаһандық компьютерлік жүйеде жұмыс істеу қабілеттілігіне ие болу құзіреттілігі.

Жалпы кәсіби құзіреттіліктер:

Жаратылыстану пәндерінің негізгі заңдары кәсіби жұмыста пайдалана білу, теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдістерін қолдана білу, ғылыми зерттеулерде қазіргі заманғы әдістерді пайдалана білу қабілеті зерттеу тәжірбиесінің нәтижесін статистикалық өңдеу.

Практикалық сабақтарды жүргізгенде көрнекілік материалдарды пайдалану ұсынылады.

Курс бойынша студенттердің өз бетінше жұмыс жасауын ұйымдастыруда заманауи ақпараттық технологияны пайдалану: желілік мүмкіндікте оқу кешенін және оқу–әдістемелік материалдарын (бағдарлама, зертханалық сабақтың әдістемелік нұсқауларын, ұсынылатын әдебиеттер тізімін және ақпараттық ресурстар, өзін тексеру үшін тест түріндегі тапсырмаларды ұсынуға болады.

Студенттердің өз бетінше жұмысын бақылауды: курстың тараулары және тақырыптары бойынша практикалық сабақта, коллоквиумда, компьютерлік тесттік бақылау формалары түрінде жүргізген орынды.

Студенттердің оқу материалдарын меңгеріп жалпы бақылау үшін рейтингтік жүйені енгізу ұсынылады.

Пәннің тақырыптық жоспары:

1. Кіріспе
2. Тіршілік ұйымдастығының молекулярлы- генетикалық деңгейі
3. Тіршілік ұйымдастығының жасушалық деңгейі
4. Тіршілік ұйымдастығының онтогенетикалық деңгейі
5. Тіршілік ұйымдастығының популяциялық- түрлік деңгейі
6. Тіршілік ұйымдастығының биоценодикалық деңгейі
7. Тіршілік ұйымдастығының биогеоценодикалық деңгейі
8. Тіршілік ұйымдастығының биосфералық деңгейі
9. Адамның биологиялық эволюциясының негізгі кезеңдері
10. Биотехнология және биоқауіпсіздік
11. Тірі материя ұйымдасуының негізгі қағидалары
12. Қауымдастықтағы ағзалардың өзара байланысы
13. Табиғатты қорғаудың биологиялық негізі
14. Биоалуантүрлілікті сақтаудың негізгі бағыттары
15. Биоалуантүрліліктің биологиялық мониторингі

Кіріспе

Тіршілік ұйымдастығының деңгейлері – ағзалар тіршілігінің негізі. Тірі табиғатта күрделі құрылымы, молекулярлық, жасушалық, ағзалық, популяциялық-түрлік, биоценодикалық және биосфералық деңгейлерді бөліп шығару. Тірі табиғат құрылымы ұйымдастығының әртүрлі деңгейлерінің бағыныштығы және байланысы, оларды биология ғылымының әртүрлі салаларын зерттеуі; молекулярлық биология, цитология, ботаника, зоология, адам анатомиясы және физиологиясы, экология және т.б.

Тіршілік ұйымдастығының молекулярлы-генетикалық деңгейі

Тірі табиғат құрылымының өлі табиғатпен шектесетін ең көнесі молекулярлық деңгей.

Жасуша құрамына кіретін (ақуыз, нуклеин қышқылы және т.б.) күрделі органикалық заттардың химиялық құрамын және молекулалық құрылысын зерттеу. Жасуша құрылымының түзілуін, жасуша тіршілігінің қызметін, ақуыздың тұқымқуалаушылық ақпаратын сақтауда нуклеин қышқылдарының ролін анықтау. Генетикалық материалдың құрылымдық-функциональдық ұйымдастығы. Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік - тірінің фундаментальды қасиеті. Генетикалық материал және генетикалық материал ұйымдастығы деңгейінің жалпы қасиеттері. Геннің химиялық ұйымдастығы. ДНҚ құрылымы. Биологиялық код және оның қасиеті. Тұқымқуалаушылық және өзгергіштік заты ретінде ДНҚ қасиеті. Тұқымқуалаушылық материалының өз бетінше көбеюі. ДНҚ репликациясы. ДНҚ нуклеотидті бірізділікті сақтау механизмі. Химиялық тұрақтылық. Репликация. ДНҚ нуклеотидті бірізділігінің өзгеруі. Гендік мутациялар. Генетикалық материалдың өзгеруінің элементарлық бірлігі. Тұқымқуалаушылық

ақпаратын іске асырудағы РНҚ-ң ролі. Ген – тұқымқуалаушылық материалының функциональдық бірлігі. Тұқымқуалау материалының гендік деңгейдегі ұйымдастығының биологиялық маңызы.

Тіршілік ұйымдастығының жасушалық деңгейі

Жасуша – тіршіліктің элементарлық бірлігі. Жасушалық теория. Жасуша ұйымдастығының типтері. Эукариоттық жасушаның құрылымдық-функциональдық ұйымдастығы. Компаратментация қағидасы. Биологиялық мембрана. Көпжасушалы ағзадағы типтік жасушаның құрылысы. Тіршіліктің жасушалық деңгейі. Жасушаның күрделі құрылысы, онда бары қабықша, плазмалық мембрана, ядро, цитоплазма және басқа да органоидтар; жасушаға тән әртүрлі тіршілік процесстері: өсу, даму, бөліну, зат алмасу. Өсімдіктер, жануарлар, саңырауқұлақтар және тіршілік қызметінің ұқсастығы. Жасуша ішіндегі зат және энергия алмасу. Жасушаның тіршілік циклі. Митоздық циклде жасушаның өзгеруі.

Тіршілік ұйымдастығының онтогенетикалық деңгейі

Көбею. Көбеюдің тәсілдері және формалары. Жыныстық көбею. Ұрпақ алмасудағы жыныссыз және жынысты көбею. Гаметогенез. Мейоз. Тіршілік цикліндегі гаплоидты және диплоидты фазаның кезектесуі. Онтогенез – тұқымқуалау ақпаратын іске асырушы процесс. Ағзаның фенотипі. Фенотипті қалыптастырудағы тұқымқуалаушылық және ортаның ролі. Модификациялық өзгергіштік. Онтогенез мерзімінің түр өзгерісінің экологиялық және эволюциялық маңызы. Ұрықтану және партогенез. Эмбриональдық даму. Бөлшектену. Гастрүляция. Мүшелер және ұлпалардың құрылуы. Омыртқалылар ұрығының уақытша мүшелері. Ағзалардың жеке дамуының заңдылығы. Жеке даму биологиясының негізгі тұжырымдамалары. Онтогенездің механизмдері. Жасушаның бөлінуі. Жасуша жөңкілуі (миграция). Жасушаның бөлшектенуі. Эмбриональдық индукция. Дамуды генетикалық бақылау. Морфогенез. Өсу. Регенерация. Кәрілік және қартаю. Өлім биологиялық құбылыс екендігі. Қартаю процесінде мүшелер және мүшелер жүйесінің өзгеруі. Қартаю көрінісінің молекулярлық, субмолекулярлық, субжасушалық және жасушалық деңгейлері. Қартаю механизмін түсіндіруші болжамдар.

Тіршілік ұйымдастығының түрлік деңгейі

Түрлік деңгей. Бұл деңгей табиғатта тірі буындар ретінде кездесетін өсімдіктермен, жануарлармен және микроорганизмдердің түрлерімен анықталады. Түрлердің популяциялық құрамы өте алуан түрлі. Бір түрдің құрамында бірден көптеген мың популяция болуы мүмкін, олардың өкілдері мекендеу ортасының өте әртүрлілігімен сипатталады және әртүрлі экологиялық қуыстарды иеленеді. Түрлер эволюция нәтижесімен және орын алмасушылығымен сипатталады. Қазір кездесетін түрлердің ертеде өткен түрлермен ұқсастығы жоқ. Түр тіршілік иелері классификациясының бірлігі болып табылады.

Тіршілік ұйымдастығының популяциялық - түрлік деңгейі

Популяциялы - түрлік – ағзадан жоғары, ағзалық деңгейді қосушы тіршілік деңгейі. Түр туралы түсінік. Популяция туралы түсінік. Популяцияның экологиялық сипаттамасы. Түр дарактарының арасындағы қоректік, территориялық және туыстық байланыстар, олардың өлі табиғаттың факторларымен байланысы. Экологиялық заңдылықтардың және эволюциялық процесстердің осы деңгейге ұштасуы.

Популяцияның генетикалық сипаттамасы. Аллельдер жиілігі. Харди-Вайнберг заңы. Эволюциялық процесстегі түрлері мен популяциялардың орыны. Табиғатта түрдің пайда болуы. Элементарлы эволюциялық факторлар. Мутациялық процесс. Популяциялық толқындар. Оқшаулау. Табиғи сұрыптау. Эволюция топтарының типтері. Эволюция топтарының формалары. Биологиялық прогресс және биологиялық регресс.

Антропогенез және адам эволюциясы. Органикалық әлем жүйесіндегі адамның алатын орыны. Адам эволюциясын зерттеудің әдістері. Антропогенездің негізгі этаптары. Раса және расогенез. Адамдардың бейімделгіш экологиялық типтері.

Тіршілік ұйымдастығының биоценоздық деңгейі

Биогеоценоз – тіршіліктің ұйымдасуының биогеоценодикалық деңгейінің қарапайым бірлігі. Биогеоценоз эволюциясы. Биоценоздағы биотикалық байланыстың тұраралық пішіні. Кеңістік құрылымы. Экологиялық құрылым. Биоценоздық көрсеткіштердің сипаты.

Тіршілік ұйымдастығының биогеоценоздық деңгейі

Барлық тіршілік ортасындағы табиғи және мәдени биогеоценоздар. Түрлер популяциясы. Қоректік тізбек, энергия және заттар ағысы. Заттардың биохимиялық айналымы және энергия ағыны. Тірі ағзалар және абиотикалық орта арасындағы қозғалмалы теңестіктер. Тірі ағзаларды тіршілік ету жағдайымен және қорларымен (азық және баспана) қамтамасыз ету.

Тіршілік ұйымдастығының биосфералық деңгейі

Биосфера іліміне кіріспе. Биосфера туралы заманауи тұжырымдамалары. Биосфераның құрылымы және қызметі. Биосфераның эволюциясы. Биосфералық - тіршілік ұйымдастығының жоғары деңгейі. Биосфера - Жердің биологиялық қабығы, бүкіл тірі адамзат жиынтығы. Биосферадағы зат және энергия айналысы оның тұтастығының негізі, ондағы тірі ағзалардың ролі. Күн энергиясының зат айналысына, өсімдіктің және фотосинтездің күн энергиясын сіңіріп және пайдаланудағы, жер бетіндегі түрлердің көп алуандығын қолдаудағы, тепе-теңдікті сақтаудағы ролі. Ноосфера туралы ілім. Биогенез және ноогенез.

Адамның биологиялық эволюциясының негізгі кезендері

Эволюциялық дәлелдемелер. Эволюциялық механизмнің элементарлық теориясы. Эволюциялық процестің бағыты мен жолы. Органиканың бір тұтастылық заңы.

Органикалық біртұтастылық. Табиғаттағы сұрыпталу заңы. Тұқымқуалаушылық, өзгергіштік және табиғи сұрыпталу. Табиғи сұрыпталудың адаптивті сипаты. Жасанды сұрыпталу. Әдістемелік және мақсатсыз сұрыпталу. Мақсаттылық, үйлесімділік. Тірі жүйенің саналы ұйымдасу сипаты, жеке дамуы қоршаған ортамен қарым – қатынасы. Дарвин ілімі.

Биотехнология және биоқауіпсіздік

Биотехнология ғылыми пән. Биотехнологияның дамуы, мақсаты мен міндеттері. Биотехнологияның негізгі бағыттары. Биотехнологияның дамуының жетістіктері. Экологиялық биотехнология және оның міндеттері. Ағынды сулардың биологиялық тазалығы. Ағынды судың сипаты. Аэробты және анаэробты үдірістер. Ластанудағы деструкцияға қатысатын микроағзалар. Биологиялық газды алудағы қатты қалдықтарды биологиялық жолмен қайта өңдеу. Күн энергиясының қайта түзілуінің биотехнологиясы. Генетикалық модификациялық ағзаларды түзудегі биоинженерия мен биотехнологиядағы биоқауіпсіздік мәселелерін талқылау.

Тірі материя ұйымдасуының негізгі қағидалары

Тірі заттың химиялық құрамының заңдылығы. Тірі заттың негізі туралы. Ассимиляция, диссимиляция және ағзадағы зат алмасу. Биохимиялық үрдістердің катализаторлары мен реттеушілері. Аденозинүшфосфор қышқылы (АҰҚ). Су. Ағзаның метаболизмдік үрдісіндегі судың рөлі. Биохимиялық үрдістер ұйымдасуының жүйелік заңы. Тірі жүйенің анықтылығы. Тірі жүйенің өз бетінше дамуы және көбеюі және олардың себебі. Тірі жүйенің белсенділігі. Автотрофты, фототрофты, хемотрофты және гетеротрофты ағзалар ұйымдасуының ерекшелігі.

Қауымдастықтағы ағзалардың өзара байланысы

Трофикалық тізбек және қоректену тізбесі. Қоректену тізбегінің типтері. Трофикалық деңгейлер. Экожүйедегі зат және энергия ағысы. Қауымдастағы энергия тасмалдануы. Энергия пирамидасы. Экологиялық пирамиданың биомассасы және сандылығы.

Табиғатты қорғаудың биологиялық негізі.

Түрдің пайда болуы және түрдің өлуі, түрдің алуандығы. Сирек, жылу және жойылу қауіпі бар түрлер. Қорықтар территориясын құру жүйесінің қағидалары. Табиғатты қорғаудағы ҚР конституциясы, біздің еліміздегі табиғат қорғау заңдары. Қызыл кітап – кадастрлар жүйесі.

Табиғатты қорғаудың биологиялық негізі

Түрдің пайда болуы және түрдің өлуі, түрдің алуандығы. Сирек, жылу және жойылу қауіпі бар түрлер. Қорықтар территориясын құру жүйесінің

қағидалары. Табиғатты қорғаудағы ҚР конституциясы, біздің еліміздегі табиғат қорғау заңдары. Қызыл кітап – кадастрлар жүйесі.

Биоалуантүрлілікті сақтаудың негізгі бағыттары

Биоалуантүрліліктің деңгейі. Биоалуантүрлілік және экожүйенің тұрақтануы. Биоалуантүрлілікті сақтаудың механизмдері. Аймақпен мезгілдегі алуантүрліліктің динамикасы. Түрлік алуантүрлілік биологиялық алуантүрліліктің бір бөлігі. Ортаның ауқымды өзгерістері және биологиялық алуантүрлілік. Өсімдіктер алуантүрлілігін сақтау мәселелеріндегі даму лиллемасы және ауыл шаруашылық тұрақтылығы. Барлық адамзаттың биоалуантүрлілікті қорғаудағы мәселелері. Биоалуантүрлілікті қорғаудағы халықаралық қатынас. Халықаралық заң шығарушы актілер.

Биоалуантүрліліктің биологиялық мониторингі

Мониторинг туралы түсінік. Мониторинг түрлері. Экологиялық мониторинг. Биоалуантүрлілік мониторингі кеңістікте және уақыт бойынша тұрақты, ұзақ бақылау және биоалуантүрліліктің өткен, қазіргі және болашақ жағдайын болжау, экожүйедегі табиғи баланс, адамдар өміріндегі маңызы жайлы жүйе. Мониторинг мазмұны.

Практикалық сабақтар тақырыптарының үлгілік тізбесі:

- 1.Кіріспе
- 2.Тіршілік ұйымдастығының молекулярлы- генетикалық деңгейі
- 3.Тіршілік ұйымдастығының жасушалық деңгейі
- 4.Тіршілік ұйымдастығының онтогенетикалық деңгейі
- 5.Тіршілік ұйымдастығының популяциялық- түрлік деңгейі
- 6.Тіршілік ұйымдастығының биоценодикалық деңгейі
7. Тіршілік ұйымдастығының биогеоценодикалық деңгейі
- 8.Тіршілік ұйымдастығының биосфералық деңгейі
9. Адамның биологиялық эволюциясының негізгі кезеңдері
10. Биотехнология және биоқауіпсіздік
11. Тірі материя ұйымдасуының негізгі қағидалары
- 12.Қауымдастықтағы ағзалардың өзара байланысы
- 13.Табиғатты қорғаудың биологиялық негізі
- 14.Биоалуантүрлілікті сақтаудың негізгі бағыттары
15. Биоалуантүрліліктің биологиялық мониторингі

СОӨЖ тақырыптарының үлгілік тізбесі:

1. Тіршіліктің химиялық негізі
2. Тірі жүйенің негізгі сипаттамалары
3. Тірінің ұйымдастық деңгейі
4. Прокариот жасушаның құрылысы

5. Эукариоттар. Өсімдіктер және жануарлар жасушалары, олардың ұқсастығы және айырмашылығы
6. Вирустар материя ұйымдастығының ерекше формасы
7. Автотрофты біржасушалы ағзалар биосфераның туыстық бастамасы және Жердің оттектік атмосферасын жаратушысы
8. Тірі ағзалар эволюциясы
9. Өсімдіктердің құрылысы мен дамуының ерекшеліктері
10. Экологиялық факторлар және олардың жіктелуі. Экологиялық факторлардың өсімдіктерге әсер ету заңдылықтары
11. Экожүйенің тұрақтылық факторлары, динамикалық жағдайы
12. Ағзалар арасындағы трофикалық қатынастар
13. Тірі және биожанама заттар, олардың зат және энергия айналысында өзара кірігуі
14. Биосфера, оның шекарасы және эволюциясы
15. Фитоценоз туралы түсінік, оның маңызды ерекшеліктері

СӨЖ тақырыптарының үлгілік тізбесі:

1. Биологиялық макромолекуланың құрылысы және қасиеті
2. Тірідегі зат алмасу және энергия ағысы: гликолиз, фотосинтез
3. Тірідегі зат алмасу және энергия ағысы: тыныс алу, хемосинтез
4. Биологиялық жүйеліктің иерархиялық ұйымдастығы, реттеуші механизмдердің қоса бағынуы
5. Ұйымдастықтың әртүрлі деңгейіндегі тірі жүйенің фундаментальдық қасиеті
6. Прокариоттық және эукариоттық жасушалардың құрылысындағы айырмашылықтар
7. Өсімдіктер мен жануарлар жасушасының құрылысындағы айырмашылықтар
8. Өзгергіштік және тұқымқуалаушылықтың қасиеттері дамуға және эволюцияға қабілеттіліктің негізі
9. Биологиялық жүйелердің тіршілік ету ортасымен өзара қатынасының фундаментальды қағидалары
10. Жасуша бөлінуі және тұқымқуалаушылық ақпараттың берілу механизмі
11. Мейоз және оның фазалары
12. Ағзалар арасындағы трофикалық қатынастар
13. Ағзалар (биоценоздар) бірлестігінің (қоғамдастығының) ұйымдасу үлгісі
14. Бірлестіктегі биологиялық қатынастардың типтері
15. Экожүйенің тұрақтылық факторлары, динамикалық жағдайы

Әдебиеттер:

Негізгі:

- 1.Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология в 3-х томах. – М.: Мир, 2004,500 б.
- 2.Пояркова И.И. Курс лекций по общей биологии. – Смоленск, 2007, 265 б.

- 3.Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. Жалпы биология. М., 2000, 418 б.
- 4.Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006, 215 б.
- 5.Рябкова К.А. Развитие органического мира Земли. Учеб. Пособие. – Ек-г: УрГПУ, 1997, 246 б.
- 6.Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003, 356 б.

Қосымша:

- 1.Высотская Л.В. және т.б. Общая биология – М., 2001, 178 с.
- 2.Финкельштейн А., Птицын О. Физика белка. - М.: Книжный дом «Университет», 2002, 275 б.
- 3.Современное естествознание. Энциклопедия. Общая биология. –2002, 510 б.
- 4.Дж. Поллак. Клетки, гели и двигатели жизни. CD, 2006, 235 б.
- 5.Евсеенко Л.Н. Биология с основами экологии. – Омск, 2006, 278 с.
- 6.Мамонтов С.Г. Биология: Учеб. пособие /С.Г. Мамонтов, 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004, 418 с.
- 7.Ярыгин В.Н. Биология. В 2кн.: Учеб. пособие для мед. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 2004, 380 с.
- 8.Намзалов Б.Б. Введение в биологию.- Улан-Удэ, 2004, 214 с.

«Кәсіби қазақ тілі» пәнінің типтік бағдарламасын құрастырушылар:

Иманкулова С.К.- биология ғылымдарының кандидаты, ботаника және жалпы биология кафедрасының профессоры
Батырова К.И .- биология ғылымдарының кандидаты, анатомия,физиология,гигиена және тіршілік қауіпсіздігі кафедрасының доценті
Джунусова Р.Ж. - ботаника және жалпы биология кафедрасының аға оқытушысы

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

STANDARD ACADEMIC PROGRAM

POFL 3207 Professionally oriented foreign language

5B011300 – Biology

2 credits

Introduction

1. **THE CURRICULUM DESIGNED AND RECOMMENDED** by education and methodical union of the group of specialties “Education” REMB of MES RK within Abay Kazakh National Pedagogical University

2. **APPROVED AND LAUNCHED** by The Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan

3. The Curriculum was designed in accordance with The Government Compulsory Standard of Education of Kazakhstan of 2016 (Model Curriculum, approved by minute of the meeting REMB of MES RK of 30/06/2016)

4. Peer-reviews

Kurmanbayeva M.S. - doctor of biological sciences, professor, Al-Farabi KazNU
Shokanova A.Sh. - head of the division of international scientific and cultural relations, PhD. in biology.

5. **REVIEWED in the meeting of Republic Education Board’s Section Education** on 30 June 2016. Minute №2

All rights reserved. These curricula or parts thereof may not be reproduced in any form, stored in any retrieval system, or transmitted in any form by any means—electronic, mechanical, photocopy, recording, or otherwise—without prior written permission of the education and methodical union of the group of specialties “Education” REMB of MES RK within Abay Kazakh National Pedagogical University.

EXPLANATORY NOTE

The standard academic program of discipline "The professional oriented foreign language", is intended for students of a bachelor degree program in the specialty 5B011300-Biology, as an elective component of basic subjects.

"The professional oriented foreign language" is one of necessary course for future biology specialists in the modern times of co-operation and globalisation, when the English is get used to be a language of science, international agreements, and global communication. Thus materials of this course could form a basic professional vocabulary and help to better understanding the articles with a specific scientific lexicon.

The aim of discipline is to help the students who study biology to improve their professional foreign language. The program consists of 15 main sections devoted to some of the main biological problems, there are given texts for additional reading and the glossary of the main biological terms.

The information of this manual is urged to help the students who study biology in English, to come over with the lexical stock necessary for reading and translation of scientific topics, and also to fulfil skills of oral performances and carrying out presentations.

Objective:

The objective is to improve speech and discussion skills for professional communication, to know and understand rules of speech etiquette.

Learning outcomes

To know: the basic forms of life, the levels of biological organization and properties of living systems, the genetic basis of individual development, general grammar in biological context; rules of speech etiquette in professional sphere.

To be able: to analyse and estimate social information, to plan and carry out the activity by taking into account results of the analysis; to read and understand authentic professional articles for a general understanding of the contents or for getting necessary information; to express own point of view on the discussed questions; to understand aurally authentic messages, conversations and interview, to work with dictionaries and handbooks; to translate, annotate and review texts, to make business letters, the summary and presentations.

To be able to use: a foreign language in the volume for obtaining necessary professional information from foreign sources, and also for oral and written communication with foreign partners, skills of informal conversation in English and the translation of the texts relating to professional activity.

The course "The Professional Oriented Foreign Language" is organically connected with other disciplines of a biological cycle – "Botany", "Introduction to Biology" and "English" (basic level).

Thematic plan of discipline

1. Introduction
2. Molecular-genetic level of biological organization
3. Cellular level of biological organization
4. Tissue level of biological organization
5. Ontogenetic level of biological organization
6. Organismal level of biological organization
7. Population and species level of organization of life
8. Biocenotic level of organization of life
9. Biogeocenotic level of biological organization
10. Biosphere level of biological organization
11. Individual development of the organism
12. Biological evolution
13. Biotechnology and biosafety
14. Nanotechnologies in biology
15. The biodiversity preservation problem

Discipline content

The aim of the course - to show the unity of the various biological systems of the nature at all levels of their organization (from cells to ecosystems) in the professional English.

Course objectives are to develop the ability to analyse and summarise the phenomena and facts, establish the cause-effect relationships in the structure and functioning of cells, tissues, organs and organisms in their dealings with each other and with the environmental conditions.

Introduction

Levels of the life organization - the basis of vital activity of organisms. Complex structure of the wildlife, deriving the molecular, cellular, organismic, population and species, biocenotic and biosphere levels. The subordination and relationship of different levels of organization of structures of the wildlife, their study based on different areas of biology: molecular biology, cell biology, botany, zoology, anatomy and physiology of the human being, ecology, etc.

Molecular and genetic level of organization of the life

Molecular, the most ancient level of the structure of the wildlife, bordering with the non-living nature. Study of chemical composition and molecular structure of complex organic substances that make up cells (proteins, nucleic acids, etc.). Identifying the role of nucleic acids in the storage of genetic information, protein - in the formation of cellular structures in the processes of cell activity.

Structural and functional organization of genetic material. Heredity and variation - fundamental properties of living things. General properties of genetic material and levels of organization of genetic material. Chemical organization of the gene. Structure of DNA. Biological code and its properties. Properties of DNA as the substance of heredity and variation. Self-reproduction of the hereditary material. DNA replication. Mechanisms to preserve the DNA nucleotide sequence. Chemical stability. Replication. Changes in the nucleotide sequences of DNA. Gene mutations. Elementary units of the variability of genetic material. Role of RNA in the realization of genetic information. Gene as a functional unit of the hereditary material. Biological significance of the gene level of organization of the hereditary material.

Cellular level of organization of the life

Cell is the basic unit of life. The cell theory. Types of cellular organization. Structural and functional organization of the eukaryotic cell. Principle of compartmentation. Biological membrane. Structure of a typical cell of a multicellular organism. Cellular level of the life, which includes molecular. Complex structure of the cell, presence in it of the capsule, plasma membrane, nucleus, cytoplasm and other organelles; inherent variety of life processes, attributable to the cell: growth, development, division, and metabolism. Similar structure and vital functions of cells of organisms of plants, animals, fungi and bacteria. Intracellular metabolism and energy. Life cycle of cells. Changes in the cells in the mitotic cycle.

Tissue level of organization of the life

Tissue level is represented by the tissues, cells uniting a certain structure, size, location, and similar functions. Tissues have arisen in the course of history with the multicellular. In multicellular organisms, they are formed in the process of ontogenesis as a consequence of cell differentiation. In animals, there are several types of tissues (epithelial, connective, muscle, nerve). The plants are distinguished meristematic, safety, basic and conductive fabric. At this level of cell specialisation occurs.

Ontogenetic level of organization of the life

Propagation. Methods and forms of reproduction. Sexual reproduction. Alternation of generations with asexual and sexual reproduction. Gametogenesis. Meiosis. Alternation of haploid and diploid phases of the life cycle. Ontogenesis, the process of realisation of genetic information. Phenotype of the organism. Role of heredity and environment in shaping the phenotype. Modification variability. Periodisation of ontogenesis. Modification of periods of ontogenesis with ecological and evolutionary significance. Fertilisation and parthenogenesis. Embryonic development. Cell division. Gastrulation. Formation of organs and tissues. Provisory organs of vertebrate embryos. Regularities of individual development of organisms. Basic concepts in biology of individual development. Mechanisms of ontogenesis. Cell fission. Cell migration. Cell differentiation. Embryonic

induction. Genetic control of development. Morphogenesis. Growth. Regeneration. Old age and ageing. Death as a biological phenomenon. Changes in the organs and organ systems in the ageing process. Manifestation of ageing at the molecular, sub-cellular and cellular levels. Hypotheses, explaining the mechanisms of ageing.

Population and species level of organization of the life

Population and generic - super-organismic standard of living, which includes organismic level. Generic concept. Concept of the population. Ecological characteristics of the population. Food, territorial and kinship ties between members of species, their relationship with the factors of inanimate nature. Confinement of ecological patterns and evolutionary processes to this level.

Genetic characteristics of the population. Allele frequencies. The Hardy – Weinberg Law. Place of species and populations in the evolutionary process. Speciation in nature. Elementary evolutionary factors. Mutation process. Population waves. Insulation. Natural selection.

Types of evolution of groups. Forms of evolution of groups. Biological progress and biological regression.

Anthropogenesis and subsequent evolution of the human being. Place of the human being in the system of the organic world. Methods of study of human evolution. Main stages of anthropogenesis. Race and genesis of the races. Adaptive ecological types of the human being.

Biocenotic level of organization of the life

Biocenotic standard of living, which is a community of individuals of various genetics in a particular area of the various intra-and interspecies relationships, as well as inanimate factors. Display at this level of ecological patterns and evolutionary processes.

Biogeocenose - the elementary unit of the biogeocenotic level of organization of the life. Evolution of ecosystems. Forms of interspecific biotic relationships in biocenoses.

Biogeocenotic (ecosystem) levels of organization of life

Biogeocenotic (ecosystem) levels. Populations of different species always form in the Earth's biosphere complex community - biocenoses. Biocenose - the totality of plants, animals, fungi and prokaryotes occupying an area of land or water and are in certain respects between them. Together with the specific sections of the earth's surface (pedosphere), occupied biocenoses, and the atmosphere are called contiguous ecosystems.

Biosphere level of organization of the life

Introduction to the theory of the biosphere. Modern concept of the biosphere. Structure and function of the biosphere. Evolution of the biosphere. Biosphere level - the highest level of organization of the life. Biosphere – the biological shell of the Earth, the totality of all living people. Cycling of substances and transformation of energy in the biosphere - the basis of its integrity, the role of

living organisms in it. Role of solar energy in the cycle of substances, the importance of plants and photosynthesis in the absorption and utilisation of solar energy to maintain the diversity of the life forms on Earth, maintaining the balance. The noospheredoctrine. Biogenesis and noogenesis.

Individual development of the organism

The role of embryology, age physiology, developmental biology and gerontology in the study of individual development of the organism. Law of ontogenetic ageing and renewal. The ageing process. The upgrade process. The life of the individual is limited in time. Potentially life form is not limited in time. The calendar age. Physiological age. Challenges of Gerontology. Causes of ageing.

Integrity Act ontogeny. The role of system-regulatory factors, cytogenetic, morphogenetic, morphological and physiological, hormonal, neurohormonal in ontogenesis formation integrity. The properties of the organism.

Biological evolution

Evidence of evolution. The theory of elementary mechanisms of evolution. The doctrine of ways and directions of the evolutionary process.

Organic law of expediency. Mainstreaming, harmony, how would a reasonable nature of the organization of living systems, and personality development of their relationship with the environment. Organic expediency.

The law of natural selection. Heredity, variation and natural selection. The adaptive nature of natural selection. Artificial selection. The methodical and unconscious selection. Darwin's theory - the cornerstone of theoretical biology.

Biotechnology and biological safety

Biotechnology as a scientific discipline. The history of development, goals and objectives of biotechnology. The main trends in biotechnology. Perspectives for the development of biotechnology. Environmental biotechnology and its tasks. The biological treatment of wastewater. Characteristics of wastewater. Aerobic and anaerobic processes. The microorganisms involved in the degradation of pollutants. Biological treatment of solid waste, biogas. Biotechnology converting solar energy. Biosafety discussions around the creating genetically modified organisms (GMOs) in biotechnology and bioengineering. Various aspects of a workplace biosafety at the genetic, cellular, tissue and organism levels.

Nanotechnologies in biology

Nanotechnology - the area of fundamental and applied science and technology, dealing with a set of theoretical studies, practical methods of investigation, analysis and synthesis, as well as production methods and the use of products with a given atomic structure by controlled manipulation of individual atoms and molecules.

The biodiversity preservation problem

Biological diversity is all the forms of life that inhabit our planet. This is what makes the Earth unlike the other planets of the Solar system. Biological diversity is the richness and variety of life and its processes, including a variety of living organisms and their genetic differences, as well as a variety of places of their existence. Biological diversity is divided into three hierarchical categories: diversity among the same species (genetic diversity), between species and between ecosystems.

Sample list of workshops

1. Comparison of the structure of the cells of plants, animals, fungi and bacteria
2. Experiments to determine the catalytic activity of enzymes
3. Study of chromosomes based on the prepared micro-preparations
4. Comparison of fermentation and respiration processes
5. Comparison of the processes of photosynthesis and chemosynthesis
6. Comparison of the processes of mitosis and meiosis
7. Comparison of the development of germ cells in plants and animals
8. Comparative characteristics of individuals of different species of one genus in terms of the morphologic criterion
9. Comparative characteristics of natural and artificial selection
10. Comparison of environmental processes and geographic speciation
11. Identification of aromorphoses in plants, animals
12. Surveillance and detection of adaptation in organisms to the influence of various environmental factors
13. Identification of abiotic and biotic components of ecosystems (based on the individual samples)
14. Identification of anthropogenic changes in ecosystems of own locality
15. Comparative characteristics of ecosystems and agroecosystems

Sample list of independent work of students under the guidance of a teacher (IWSGT)

1. Chemical basis of the life
2. Main characteristics of living systems
3. Levels of organization of living things
4. Structure of the prokaryotic cell
5. Eukaryotes. Plant and animal cells, their similarities and differences
6. Viruses as a particular form of organisation of the matter
7. Autotrophic unicellular organisms as the parent compounds of the biosphere and creators of the oxygen atmosphere of the Earth
8. Evolution of living organisms
9. Features of the structure and development of plants.
10. Environmental factors and their classification. Regularities of the influence of environmental factors on the plants.

11. Dynamic state, factors of stability of ecosystems.
12. Trophic relationships between organisms
13. Living and nonliving substance, their interpenetration, rebirth in the cycles of matter and energy.
14. Biosphere, its boundaries and evolution. Concept of the noosphere.
15. Concept of phytocenose, its most important features.

Sample list of topics for independent work of students (IWS)

1. Structure and properties of biological macromolecules
2. Metabolism and energy flow in living body: glycolysis, photosynthesis
3. Metabolism and energy flow in living body: respiration, chemosynthesis
4. Hierarchical organisation of biological systems, subordination of regulating mechanisms
5. Fundamental properties of living systems at different organizational levels
6. Differences in the structure of prokaryotic and eukaryotic cells
7. Differences in the structure of plant and animal cells
8. Properties of variability and heredity as the basis of ability of development and evolution
9. Fundamental principles of relations between the biological systems with their habitats
10. Mechanisms of cell division and mechanisms of transfer of genetic information
11. Meiosis and its phases
12. Trophic relationships between organisms
13. Examples of the organisation of communities of organisms (biocenoses)
14. Types of biological relationships in the communities
15. Dynamic state, factors of stability of ecosystems.

Literature

Principle

1. Taylor, D., Green, N., Stout W. Biology in 3 volumes. – M.: Mir, 2004, 500 p.
2. Poyarkova, I.I., Lectures on general biology. - Smolensk, 2007, 265p.
3. Mamontov, S.G.; Zakharov, V.B.; General Biology., M., Higher School, 2000, 418p.
4. Mednikov, B.M.; Biology: the forms and levels of the life. - M.: Prosveshchenie, 2006, 215 p.
5. Ryabkov, K.A.; Development of the organic world of the Earth. Textbook. – Yekaterinburg, Ur-GPU, 1997, 246 p.
6. Byram, Michael (ed.) Routledge Encyclopedia of Language Teaching and Learning. London: Routledge, 2000.
7. Hornberger, Nancy H. and Corson, David (ed.) Encyclopedia of Language and Education, Dordrecht: Kluwer Academic, 1997 (8 vols).
8. Michael Kent, Advanced Biology, Oxford University Press, 2000.
9. Macmillan Guide to Science, 2008.

10. Pauline Lowrie, Susan Wells, Microbiology and Biotechnology. Series editor: Mary Jones. Cambridge University Press, 2000.
11. Andrew Allott, David Mindorff, Biology: Course Companion, IB Diploma Programme, Oxford University Press, 2002.
12. Ron Pickering, Complete Biology, Oxford University Press, 2001.
13. Trimble Louis. English for Science and Technology. A Discourse Approach. – USA: Cambridge University, University Washington, 1992. –p. 53-54.

Additional

1. Vysotskaya, L.V. and others; General Biology – M., 2001, 178 p.
2. Finkelstein, A., Ptitsyn, O.; Protein Physics. - M.: Publishing house “Universitet”, 2002, 275 p.
3. Modern natural science. Encyclopaedia. General Biology. -2002, 510 p.
4. J. Pollack. Cells, gels and the engines of the life. CD, 2006, 235 p.
5. Yevseenko, L.N., Biology with the basics of ecology. - Omsk, 2006, 278 p.
6. Mamontov, S.G.; Biology: Textbook. /Mamontov, S.G.; 7th ed., stereotype. - M.: Drofa, 2004, 418 p.
7. Yarygin, V.N.; Biology. In 2 books: Textbook for medical specialists of the higher education institutions. - M.: Higher School, 2004, 380 p.
8. Milovidov, V.; Ecology and the Modern World. - M.: Airis-press, 2013, 176 p. - (English club). - (Home reading).
9. Milovidov, V.; Microworld. - M.: Airis-press, 2014, 176 p. - (English club). - (Home reading).

Developers of the model program for the “Professionally oriented foreign language”

Imankulova S.K., head of the chair for botany and general biology, candidate of biological sciences, professor;

Batyrova K.I., candidate of biological sciences, associated professor;

Amanzholov R. A., master of biology, senior lecturer

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

МРВ 3301 Методика преподавания биологии

5В011300 – Биология

3 кредита

Алматы, 2016

Предисловие

1. **Разработана и внесена** УМО по группе специальностей «Образование» РУМС МОН РК при КазНПУ имени Абая

2. **Утверждена и введена в действие** приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан

3. Типовая учебная программа разработана в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования РК 2016 года (Типовой учебный план, утвержденный протоколом № 2 заседания РУМС МОН РК от 30.06.2016 г.)

4. Рецензенты:

Шилдебаев Ж.Б. – д.п.н., профессор КазНПУ им.Абая

Торманов К.А. – к.б.н., доцент кафедры биологии и МПБ КазНУ им.Аль-Фараби

5. **РАССМОТРЕНА** на заседании Республиканского Учебно-методического Совета от **30.06.2016** года. **Протокол № 2**

Настоящие типовые программы не могут быть тиражированы и распространены без разрешения УМО по специальностям группы «Образование» РУМС высшего и послевузовского образования МОН РК на базе КазНПУ имени Абая

Пояснительная записка

«Методика преподавания биологии» является базовой дисциплиной, объединяющей воедино дисциплины биологического профиля с педагогикой и психологией, необходимой для подготовки студентов к будущей педагогической профессии учителя биологии. Развитие «Теории и методики преподавания биологии» связано с перспективными реформами в теории учебно-воспитательного процесса и современных тенденциях развития школьной практики.

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Методики преподавания биологии» является развитие у студентов - будущих учителей системы методических знаний и умений, обеспечивающих им готовность эффективно осуществлять учебно-воспитательный процесс на уроках биологии в общеобразовательной школе.

Задачами «Методики преподавания биологии» являются:

- вооружить студентов знаниями о процессах обучения, развития и воспитания школьников на уроках биологии,
- раскрытие теории методики обучения биологии,
- закладка основ научно-практических знаний в связи с изменениями содержания образования в Республике Казахстан, а также в реализации Закона об образовании РК, позволяющие студентам усвоить теоретические и практические положения технологизации учебного процесса.
- научить студентов проводить разнообразные формы уроков для реализации основных образовательных и воспитательных задач.

Перед студентами выдвигаются новые требования в профессиональной подготовке, так, студент **должен знать**:

- содержание биологического образования и воспитания в общеобразовательной школе.
- развитие системы знаний, умений и навыков по применению современных методов, методических приемов и технологий, претерпевших изменения в процессе сотрудничества учителя и учащихся;
- современные технологии и формы обучения, применяемые на уроках биологии;

Студент **должен уметь**:

- диагностировать и планировать учебный процесс;
- организовывать учебно-воспитательный процесс по биологии в средней школе;
- грамотно использовать наглядные средства обучения, учебное и лабораторное оборудование на уроках, экскурсиях.

Перечень пререквизитов

№	Наименование дисциплин, их разделы (темы)
1.	Педагогика
2.	Ботаника 1,2.
3.	Зоология 1,2.
4.	Биология в школе
5.	Экология
6.	Современные технические средства обучения
7.	Анатомия человека.
8.	Биохимия.
9.	Эволюционное учение.
10.	Физиология человека и животных
11.	Генетика и селекция.

Перечень постреквизитов

№	Наименование дисциплин, их разделы (темы)
1	Методика преподавания экологии.
2	Современные технологии обучения биологии
3.	Педагогическая практика по биологии

Предметные компетенции студентов, формируемые в результате освоения данной дисциплины:

- владеет теоретическими основами методики и технологии обучения биологии учащихся средней школы;
- обучен алгоритму педагогической деятельности, ориентированного на результат учебной работы;
- знает и применяет методы и приемы формирования самостоятельности и творческого подхода в педагогической деятельности.

Профессиональная подготовка учителя-биолога проводится на основе интеграции всех изучаемых дисциплин в вузе, содержания биологии как школьного предмета и знаний о методике обучения.

Авторы вводят в содержание типовой программы вопросы перехода от традиционных методов и форм обучения биологии к педагогическим технологиям, применяемым на уроках.

После обучения студентов данной дисциплине предусматривается педагогическая практика, которая является логическим продолжением учебной деятельности студентов и направлена на освоение педагогических знаний, умений и навыков в управлении целостным педагогическим процессом.

Содержание дисциплины

Введение

Тенденции развития «Методики преподавания биологии»: интеграция, экологизация, гуманизация, технологизация, интенсификация, глобализация. Связь «Методики преподавания биологии» с методологией, психологией, педагогикой и биологией. Тенденции развития теории образования и воспитания: обновление задач и содержания биологического образования, стремительное увеличение объема научной информации, изменения в педагогическом процессе школы.

Исследования методологических и теоретических основ биологического образования, в частности, методы и технологии обучения, теория и практика учебно-воспитательного процесса.

1. Этапы и тенденции развития биологического образования и «Методики преподавания биологии»

Исторические этапы возникновения «Методики преподавания биологии». Возникновение в XVIII в. методики преподавания естествознания. Эволюция методики преподавания естествознания по направлениям: описательно-практическое, описательно-систематическое, биологическое, экологическое, эволюционное. Развитие методики преподавания естествознания в XIX в.

Взгляды А.Я.Герда, В.В.Половцева, Д.Н.Кайгородова, К.Н.Ягодского на развитие методики естествознания в школах России и народах, входящих в ее состав того времени.

Новые задачи, поставленные перед школьным естествознанием в советский период.

Определение роли первых учебников биологии на казахском языке Х.Д.Досмухамедова, Ж.М.Кудерина.

Вклад Б.Е.Райкова, П.П.Боровицкого, Б.В.Всесвятского, И.И.Полянского, Н.М.Верзилина, Н.А.Рыкова, В.М.Корсунской, И.Д.Зверева, Т.М.Мусакулова в развитие теоретических основ методики преподавания биологии.

Развитие методики преподавания биологии во второй половине XX в.

Методические труды казахстанских ученых-методистов: Б.В.Муканова, К.Жунусовой, К.Айтмагамбетовой, А.Бирмагамбетова, А.Е. А.Каргулина, Ш.И.Избасарова, С.Ж.Жумабаева, К.Шаймардановой и др. Учебники биологии, переведенные с русского языка отечественными методистами и редакторами (М.Баимбетов, Р.Алимкулова, А.Жиенбаева, К.Каим, Г.Шаменов, Ж.Байжанова, К.Курманов, А.Темиралиева, У.Сайымболекова, А.Османова и др.), их роль в развитие биологического содержания. Учебники биологии первого поколения суверенного Казахстана (К. Жунусова, Р. Алимкулова, К.А. Жумагулова, К.К. Мухамбетжанов, Д.Б. Чилдибаев, А. Аскарлова, К. Аметов и др.).

Современные проблемы теории биологического образования и воспитания. Перспективы развития теории биологического образования и воспитания в школе и средних специальных учебных учреждениях.

Место и роль «Методики преподавания биологии» в системе педагогических наук. Связь «Методики преподавания биологии» с педагогикой, психологией, биологией и другими науками.

2. Методические основы биологического образования

Тенденции развития биологического образования в современных школах и средних специальных учебных учреждениях. Применение приемлемых методических приемов исследования. Система приемов исследования, их задачи. Альтернативная (аналогичная) педагогическая система в биологическом образовании. Структура биологического образования в школе. Структурные компоненты – цели, задачи, организация процесса, деятельность учителя и учащихся, проверка и оценка знаний, умений и навыков.

Функции биологического образования:

- интегрирование знаний;
- системный подход к обучению;
- личностно-ориентированная деятельность;
- деятельность, ориентированная на личность, ценности.

Методы педагогических исследований. Особенности применения общенаучных методов исследования в биологическом образовании. Изучение инновационной, исследовательской деятельности учителей-биологов. Изучение зарубежного опыта в педагогических исследованиях.

3. Задачи и содержание биологического образования

Задачи, стоящие перед школьным курсом биологии, конкретное их воплощение в преподавании предмета с ее специфическими особенностями. Факторы и механизмы формирования компетенции целеполагания учащихся в обучении биологии.

Государственный обязательный стандарт среднего образования. Задачи Государственных обязательных стандартов среднего образования Республики Казахстан (1998г., 2002г., 2010г.), Концепции школьного образования. Проблемы оптимизации и моделирования содержания биологического образования. Содержание биологического образования в современной школе. Компоненты и структура биологического образования. Определение содержания компонентов структуры биологического образования, их взаимосвязь и взаимодействие. Вариативность биологического образования, образовательные линии, учебные программы различных авторов. Задачи учебной программы.

Инвариантные программы, учебники, учебно-методические комплексы, их технологизация.

Содержание основных научных и эколого-гуманистических идей биологического образования. Система биологических знаний: теории,

законы, закономерности и факторы. Применение система знаний, умений, навыков и компетенций учащихся в процессе обучения биологии. Система общечеловеческих ценностей. Применение знаний этнопедагогике, культуры казахского народа, как компонента образования.

Индивидуализация процесса обучения биологии. Проблемы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии. Проблемы формирования мировоззрения у учащихся на уроках биологии.

Проблема профессиональной направленности обучения.

4. Особенности процесса обучения биологии в общеобразовательной школе и средних специальных учебных учреждениях

Компоненты, ступени и периоды обучения биологии в в общеобразовательной школе и средних специальных учебных учреждениях. Методы обучения биологии, их определения и критерии.

Классификация методов обучения. Теоретические и эмпирические (практические) методы обучения. Общие и специальные методы обучения в биологии. Требования, предъявляемые к методам обучения. Взаимосвязь методов обучения. Закономерности выбора методов и методических приемов в процессе обучения биологии. Методические приемы и их классификация. Эволюция методов и методических приемов обучения.

Урок – основная форма организации учебной работы по биологии. Современные требования, предъявляемые к урокам биологии. Функции урока. Совершенствование структуры урока в связи с технологизацией учебного процесса. Типология уроков биологии.

Лабораторный урок – необходимая форма урока в школьном курсе биологии. Требования, предъявляемые к организации и проведению лабораторного урока.

Школьная лекция – особенная форма урока, технология ее организации и требования, предъявляемые к ней. Семинар – одна из форм урока проводимая старшеклассникам для выявления знаний, умений и навыков. Особенности урока-семинара.

Экскурсия как форма обучения биологии, особенности ее организации. Классификация биологических уроков-экскурсий. Цели, задачи, структура уроков-экскурсий. Методика проведения экскурсии в природу. Анализ методических литературных источников по теории и методике проведения экскурсий.

Методика составления и организации прикладных курсов (курсов по выбору). Методика подготовки и организации биологических олимпиад, конкурсов, декад.

Внеклассная работа по биологии. Ее виды. Организация кружковой работы. Роль массовой внеклассной работы в развитии личности учащихся.

Особенности проведения уроков биологии в малокомплектной школе. Организация самостоятельной работы, фенологических наблюдений, фронтальных видов работ при изучении нового материала, методов проверки знаний у учащихся в малокомплектной школе.

Понятие «средства обучения». Кабинет биологии, его организация и оборудование. Современные требования, предъявляемые к кабинету биологии. Характеристика средств обучения, применяемых в современной школе. Классификация средств обучения: натуральные, изобразительные, технические.

Уголок живой природы. Пришкольно-опытный участок. Организация опытной работы учащихся на участке.

5. Технологические основы биологического образования

Понятие «педагогическая технология обучения». Взаимосвязь методов обучения и технологий обучения. Развитие педагогических технологий обучения. Работы Г.К.Селевко, В.В.Гузеева, М.В.Кларина, В.П.Беспалько, В.А.Сластенина, С.А.Смирнова, М.Мейер, и др. по классификации и структуре педагогических технологий обучения. Технологии программного обучения. Дифференцированно-уровневая технология обучения биологии. Коррекционная технология обучения биологии. Коммуникативные технологии обучения биологии : диалог, игра и др. Особенности применения новых информационных технологий обучения на уроках биологии. Средства информационной технологии обучения.

Преимущества технологического урока.

Создание учебно-технологических карт (атласов). Проблема создания технологически открытых учебников по биологии.

Технологии диагностики, мониторинга и проверки знаний, умений и навыков учащихся на уроках биологии. Формы диагностики, мониторинга и проверки знаний, умений и навыков учащихся на уроках биологии.

Внедрение инновационных технологий в процесс обучения биологии. Технологизация целостного педагогического процесса. Задачи, особенности реализации, положительные и отрицательные стороны педагогических технологий.

Примерный перечень лабораторных работ студентов

1. Этапы и тенденции развития биологического образования и «Методика преподавания биологии».
2. Составление тематического и календарно-тематического планов по биологии общеобразовательной школы.
3. Планирование процесса формирования биологических понятий школьного предмета «Окружающий мир» и «Естествознание», и дальнейшее их развитие в курсе биологии.
4. Моделирование преемственности содержания биологии в основной школе, учет результатов в перспективном (тематическом) плане.
5. Место курса «Живые организмы» (6 класс) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.
6. Требования к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Живые организмы» (6 класс).

7. Роль в формировании знаний, умений и навыков на уроках-экскурсиях курса «Живые организмы» (6 класс).
8. Моделирование преемственности содержания биологии в основной школе, учет результатов в перспективном (тематическом) плане (на примере курса «Живые организмы»).
9. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Многообразие живых организмов» (7 класс).
10. Роль в формировании знаний, умений и навыков на уроках-экскурсиях курса «Многообразие живых организмов» (7 класс).
11. Место курса «Человек и его здоровье» (8 класс) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.
12. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Человек и его здоровье» (8 класс).
13. Особенности организации и проведения уроков-конференций по валеологическим темам в курсе «Человек и его здоровье» (8 класс).
14. Место курса «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.
15. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс).
16. Рассмотрение доказательств причинно-следственных связей в курсе «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) на примере 1-3 уроков.
17. Место курса «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.
18. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).
19. Требования к организации и проведению биологического эксперимента уроков в курсе «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).
20. Место курса «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.
21. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления).
22. Рассмотрение доказательств причинно-следственных связей в «Общей биологии» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления) на примере 1-3 уроков.
23. Особенности организации и проведения урока-лекции, как одной из приемлемой формы в курсе «Общая биология».
24. Особенности организации и проведения урока-семинара, как одной из приемлемой формы в курсе «Общая биология».

25. Требование к проведению и планированию курса по выбору в предмете «Общая биология».
26. Требование к проведению и планированию прикладного курса в предмете «Общая биология».
27. Организация школьных олимпиад, декад по биологии.
28. Методика планирования научного проекта по биологии.
29. Требование к проведению и планированию кружковой работы по биологии.
30. Методика подготовки тестовых заданий и олимпиадных задач по биологии.

Примерный перечень самостоятельных работ студентов под руководством преподавателя

1. Этапы развития структуры школьного биологического образования с советского периода до периода суверенитета Казахстана.
2. Общая характеристика теории обучения и воспитания школьников.
3. Вклад отечественных ученых-методистов в процесс технологизации биологического образования (технологии, современные методы обучения и технологические карты уроков).
4. Значение первого учебника В.Ф.Зуева «Начертание естественной истории» в развитии методики преподавания естествознания.
5. Влияние теории Ч.Дарвина и последующих теорий развития органического мира на методике преподавания естествознания.
6. Определение роли первых учебников биологии на казахском языке Х.Д.Досмухамедова, Ж.М.Кудерина.
7. Развитие МПБ в период Великой Отечественной войны (1941-1945гг).
8. Вклад Н.М.Верзилина, Н.А.Рыкова, В.М.Корсунской, И.Д.Зверева, в развитие теоретических основ методики преподавания биологии.
9. Особенности учебника «Природоведение» советского периода, написанный казахстанскими авторами.
10. Историческое значение учебников на казахском языке советского периода.
11. Понятие о методологии теории обучения и воспитания.
12. Взаимосвязь понятий «методология частной науки», «гносиология», «эпистимология», «теория воспитания и обучения».
13. Применение личностно-деятельностного подходов в исследовании процесса обучения.
14. Взаимосвязь понятий «подход», «принцип», «положение», «теория», «учение».
15. Формирование экологических компетенций в обучении биологии.
16. Место педагогического эксперимента в обучении биологии.
17. Проблемы использования математических (статистических) методов в педагогическом эксперименте.
18. Ведущая роль знаний в концепции развивающего обучения.

19. Зоны ближайшего развития (Л.С.Выготского) как закономерность процесса обучения биологии.
20. Преимущества применения современных информационных технологий обучения в обучении биологии.
21. Применение в биологии основ теории развивающего обучения (Л.С.Выготского)
22. Использование в обучении биологии теории деятельности, теории поэтапного формирования мыслительной деятельности учащихся (П.Я.Гальперин, Н.Ф.Талызина).
23. Теория общего развития (Л.В.Занкова) в процессе обучения биологии.
24. Теория учебно-деятельностного подхода (Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдов) в процессе обучения биологии.
25. Особенности составления целей обучения биологии
26. Линейный подход к структуре отечественных учебников и учебных программ по биологии.
27. Концентрический подход к структуре отечественных учебников и учебных программ по биологии.
28. Сравнительный анализ подходов и принципов построения структуры содержания учебников по биологии.
29. Приказ №454 Министерства образования и науки РК «О выборе учителями школ до 5 учебников и учебно-методических пособий по школьным дисциплинам». Его историческая роль.
30. Анализ учебников отечественных авторов по дидактическому аппарату (развивающее обучение, дифференцированно-уровневое обучение) в соответствии с внедрением педагогических технологий.
31. Анализ учебников отечественных авторов по критериям (иллюстративный материал, справочный аппарат) в соответствии с внедрением педагогических технологий.
32. Интеграция и дифференциация содержания школьного биологического курса с советского периода до настоящего времени (теория и содержание непрерывного образования).
33. Экологический курс по выбору в системе биологического образования в школе.
34. Валеологический курс по выбору в системе биологического образования в школе.
35. Перспективы перехода системы образования на 12-летнее и изменение структуры и подходов к учебному материалу.
36. Классификация методов обучения (М.Н.Скаткин, И.Я.Лернер), их возможности использования в обучении биологии.
37. Применение логических операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) в работе с текстом учебника «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) .
38. Применение логических операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) в

работе с текстом учебника «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).

39. Применение логических операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) в работе с текстом учебника «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления).

40. Взгляды методистов на применение методов индукции и дедукции в средней и старшей ступени обучения биологии.

41. Применение методов аналогии и моделирования при изучении биологических объектов и явлений.

42. Особенности комбинированного урока в традиционной системе обучения, его отличие от технологического урока.

43. Анализ уроков по 1 разделу предмета «Живые организмы» (6 класс).

44. Подготовка технологических карт уроков по теме «Введение» предмета «Многообразие живых организмов» (7 класс).

45. Разработка заданий проблемного характера по разделу предмета «Человек и его здоровье».

46. Организация уроков с применением личностно-ориентированной технологии по курсу «Многообразие живых организмов» (7 класс).

47. Применение дидактических принципов обучения в 1 разделе курса «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) .

48. Отличительные особенности и роль объяснения нового материала в курсе «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) от других биологических предметов.

49. Требования к обязательному уровню подготовки учащихся в соответствии с ГОСО РК по предмету «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления).

50. Требования к обязательному уровню подготовки учащихся в соответствии с ГОСО РК по предмету «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).

51. Оценка компетентности и знаний учащихся методом теста. Дидактические принципы составления и спользования тестовых заданий.

52. Применение коррекции знаний в освоении компетености при подготовке к ЕНТ, ПГК учащихся.

53. Мотивация с применением технологии ориентарованной на личность и система диагностики полученных результатов в процессе обучения биологии.

54. Психолого-педагогические основы использования современных ИТО в изучении биологии.

55. Обеспечение процесса обучения биологии учебниками, учебно-методическими пособиями и литературой в соответствии с типами школ.

56. Планирование внутришкольных мериприятий с целью повышения уровня обучения биологии.

57. Система профессиональной подготовки учащихся естественно-математического направления.

58. Система профессиональной подготовки учащихся общественно-гуманитарного направления.
59. Технология оценивания компетентности по курсу биологии в системе внутришкольной оценки качества образования.
60. Обобщение методических трудов казахстанских ученых (Т.М.Мусакулов, Ш.И.Избасаров, К.Шаймарданова, К.Жунусова, Р.Алимкулова, Д.Б.Шилдебаев, К.К.Мухамбетжанов и др.) как переход к новым вершинам развития Теории и методики преподавания биологии.

Примерный перечень тем самостоятельной работы студентов

1. Влияние процессов гуманизации и гуманитаризации в развитии биологического образования.
2. Значение интенсификации и технологизации учебного процесса.
3. Особенности частных и общих разделов «Методики преподавания биологии» и их взаимосвязь.
4. Значение методических трудов в развитие направлений Естествознания в школе.
5. Вклад К.Д.Ушинского в развитие методики биологии.
6. Влияние теории Ч.Дарвина на развитие биологического образования.
7. Направления Любена (вторая половина XIX века) в развитии методов обучения биологии.
8. Историческое значение Постановлений ЦК ВКП(б) 1931, 1932 гг. в развитии школьного естествознания.
9. Этапы развития ТМПБ в 1948-1964гг., изменения в учебной программе.
10. Проблемы современных учебников биологии.
11. Понятие о методологии и теории воспитания и обучения в биологии.
12. Методологические подходы в педагогических исследования. Их особенности.
13. Понятие о системе биологического образования.
14. Взаимосвязь понятий «культура, компетенция, умения, ЗУН, направления ценностности, правила и нормы отношений».
15. Требования к педагогическим исследованиям (определение актуальности, научной гипотезы).
16. Взаимосвязь понятий «проблема исследования, противоречия, объект исследования, цель, задачи, научная гипотеза».
17. Применение нормативных актов, словарей, определителей, рекомендаций в оформлении результатов исследований.
18. Взаимоотношения понятий «дидактический принцип, принципы, закономерности, законы» в обучении биологии.
19. Закономерности в связях воспитания и обучения биологии.
20. Закономерности деятельностной мотивации в образовании биологии.
21. Основные дидактические принципы в обучении биологии.

22. Система понятий в школьном курсе биологии (Н.М.Верзилин, В.Н.Косунская).
23. Система понятий в школьном курсе биологии (А.Н.Мягкова, Б.Д.Комиссаров).
24. Эволюция методов обучения.
25. Иерархия целей биологического образования, отраженных в ГОСО РК.
26. Взаимосвязи понятий, отраженных в ГОСО РК.
27. Линейные принципы структуры содержания биологии.
28. Концентрический принцип структуры содержания биологии.
29. Взаимосвязи понятий, вариативность образования, авторские программы, альтернативные учебники в биологии.
30. Учебники и авторские учебные программы по биологии в общеобразовательной школе (издательства, авторские коллективы, авторские концепции) .
31. Пропедевтическая роль «Познания мира» (Окружающий мир) в курсе биологии.
32. Пропедевтическая роль «Естествознания» в курсе биологии.
33. Особенности предмета «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс).
34. Особенности предмета «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).
35. Особенности предмета «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления).
36. Модель личности выпускника школы, отражающаяся в ГОСО РК.
37. Классическая классификация методов обучения (Е.И.Перовский, Д.О.Лордкипаридзе).
38. Основные критерии классификации методов обучения по Ю.К.Бабанскому.
39. Теоретические методы исследования и их связи с развитием логического мышления учащихся.
40. Связь педагогического эксперимента с эмпирическим методом исследования.
41. Развитие личностных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) при работе с текстом учебника (на примере курса «Живые организмы» (6 класс).
42. Развитие личностных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) при работе с текстом учебника (на примере курса «Многообразие живых организмов» (7 класс).
43. Развитие личностных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) при работе с текстом учебника «Человек и его здоровье».
44. Методы обучения биологии: прошлое, настоящее и будущее.
45. Взаимосвязи индукции и дедукции, анализа и синтеза.
46. Единство методов, приемов и средств обучения.

47. Составление технологических карт обобщающего урока 1 раздела курса «Живые организмы» (6 класс).
48. Определение целеполагания уроков по 1 разделу «Живые организмы» (6 класс), обоснование ожидаемых результатов.
49. Особенности проектирования результатов учебной деятельности с применением личностно-ориентированной технологии на уроках 1 раздела курса «Человек и его здоровье».
50. Особенности проектирования результатов учебной деятельности с применением личностно-ориентированной технологии на уроках 1 раздела курса «Растения» (6 класс).
51. Необходимость планирования курса по выбору по предмету «Животные» (7 класс).
52. Особенности интегрирования знаний в области достижения медицины в предмете «Человек и его здоровье».
53. Необходимость планирования курса по выбору по предмету «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).
54. Необходимость планирования прикладного курса по предмету «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).
55. Создание и поддержание материальной базы обучения биологии (теоретические аспекты и актуальные проблемы в практике).
56. Значение наглядных средств обучения в изучении тем курса «Общая биология».
57. Значение применения анимаций в процессе обучения биологии (на примере 1-2 уроков).
58. Проблема применения тестовых заданий по биологии (на примере 1-2 уроков).
59. Пути применения уголка живой природы, пришкольно-опытного участка школы в обучении биологии (на примере 1 урока).
60. Место экологической и валеологической культуры учащихся в школьном биологическом образовании.

Тематика курсовых работ

1. Значение применения анимаций в процессе обучения биологии.
2. Влияние глобализации обучения на переход от методов обучения к педагогическим технологиям в биологии.
3. Аспекты парадигмы гуманизации образования в биологии.
4. Этапы развития «Методики преподавания биологии» в Казахстане в 18-20вв.
5. Концепция обучения предмета Естествознания Т.М.Мусакулова : главные идеи, принципы, цели и дальнейшее осуществление.
6. Целостность содержания учебников биологии на казахском языке в советский период.
7. Актуальные проблемы осуществления принципа вариативности в современном биологическом образовании.

8. Общенаучная методология отечественных ученых в области теории воспитания и обучения как материалистическая философия.
9. Современные перспективы изменения принципов общенаучных методологий в области теории воспитания и обучения биологии.
10. Роль формирования обязательных базовых компетенций в модели выпуска школы.
11. Проблемы сохранения дидактических принципов при составлении слайдов в программе MsOffice PowerPoint по урокам биологии.
12. Концепция формирования биологических понятий Т.М.Мусакулова.
13. Система понятий курса биологии принятая в школах республики Казахстан.
14. Актуальные проблемы теории развития экологических понятий и терминов.
15. Перспектива школ Казахстана в использовании вариативных учебников по биологии.
16. Организация пришкольно-опытного участка школы 21 века: проблемы и возможности их решения.
17. Проблемы перехода на издание учебников цифрового формата по биологии.
18. Значение гуманитарного аспекта в содержании биологии в школе.
19. Основополагающая роль теории деятельности в обучении курса биологии.
20. Использование педагогического опыта ученых ближнего и дальнего зарубежья.
21. Использование модульной технологии обучения в биологии.
22. Теоретические основы технологии опорных сигналов В.Ф.Шаталова и теоретические основы мнемосхем в концепции биологического образования.
23. Использование метода проектирования в обучении биологии.
24. Влияние применения технологических карт урока по биологии на учебно-воспитательный процесс.
25. Системное использование педагогических технологий с учетом возрастных особенностей учеников в процессе обучения.
26. Постоянное применение в педагогической практике Стратегии образования на основе нормативных документов, актов.
27. Эффективность применения дидактических игр на уроках биологии.
28. Патриотическое воспитание учащихся как один из актуальных аспектов в развитии личности.
29. Гуманизация и гуманитаризация образования – направления в развитии личности ученика.
30. Психолого-педагогические основы развития учащихся посредством эстетического аспекта учебного материала уроков биологии.

Список литературы и источники

Основная литература

1. Никишов С.А. Методика преподавания биологии, М., 2007.
2. Пономарев И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студентов пед. вузов-3 изд. стер. Высшее профессиональное образование- Педагогич. специальности, ГРИФ., 2003
3. Конюшко В.С., Чубаро С.В., Павлюченко С.Е. Методика обучения биологии. – Мн., 2003. – 168с.
4. Всесвятский Б.В. Проблемы дидактики биологии. М., 1969.
5. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования. М., 1981.
6. Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований. – М., 1986.
7. Педагогика: теории, системы, технологии; под ред. С.А. Смирнова. – 6-е изд. – М., 2006.
8. Малахова Г.Я. Лекционный курс по общей методике биологии – М., 1995.
9. Кыверялг А.А. Методы исследования в профессиональной подготовке. – Таллин, 1980.
10. Краевский В.В. Методология педагогического исследования. Самара, 1994.
11. Волков Ю.Г., Дмитриев А.В., Спаский С.А. Как стать ученым. М., 2001.
12. Новиков А.М. Как работать над диссертацией. – 4-е изд. – М., 2003.
13. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Т. 2. Проблемы общей психологии / Под ред. В.В. Давыдова. – М., 1982.
14. Гальперин П.Я. Введение в психологию. – 4-е изд. – М., 2002.
15. Коротаева Е.В. Обучающие технологии в познавательной деятельности школьников / М., 2003.
16. Инновационные процессы в биологическом и экологическом образовании в школе и ВУЗе: сб. материалов I-ой Международ. научно-практич. конф. – М., 2008.
17. Политехническое обучение школьников в процессе преподавания биологии: сб. науч. тр. НИИ содержания и методов обучения АПН СССР. – М., 1975.
18. Организационно-содержательные модули для предпрофильной подготовки и профильного обучения учащихся по биологии: сб. уч.-метод. материалов / Под общ. ред. А.В. Термова. – М., 2008.
19. Метод. пособия и рекомендации по выбору тем и выполнению уч.-иссл. работ и науч.-познават. проектов, выпускаемых Московским гор. Дворцом детского (юношеского) творчества.
20. А.Қ. Қисымова. Зерттеу жұмысының нәтижелерін жазбаша ресімдеу мен көпшілік назарына ұсыну. – Алматы, 2010.
21. Максимова В.Н., Груздева Н.В. Межпредметные связи в обучении биологии. – М., 1987.
22. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – М., 1986.

23. Н.В. Падалко. Формирование понятий о питании и дыхании растений. – М., 1959.
24. Молис С.С., Молис С.А. Активные формы и методы обучения биологии: Животные. – М., 1988.
25. Муртазин Г.М. Активные формы и методы обучения биологии: Человек и его здоровье. – М., 1989.
26. Филатова Н.С., Луцкая Л.А., Дудникова В.М. Зоология сабақтары. – Алматы, 1972.
27. Е.П. Бруновт, Г.Я. Малахова, Е.А. Соколова. Адам анатомиясы, физиологиясы және гигиенасынан өтілетін сабақтар. – Алматы, 1970.
28. Биология. Учебная программа для 6–7-классы. – Алматы, 2003. (авт. К.Ж. Жүнісова, Р.Ә. Әлімқұлқызы, Р.С. Сәтімбеков, Қ.Ә. Жұмағұлова).
29. Биология. Учебная программа для 8–9-классов. – Алматы, 2004. (авт. К.Ж. Жүнісова, Р. Сәтімбеков, К.Ә. Жанабердиева, Қ.Ә. Жұмағұлова).
30. Биология. Учебная программа для 10–11-классов. – Алматы, 2006. (авт. Қ.Ә. Жұмағұлова, Р. Сәтімбеков, К.Ә. Жанабердиева).
31. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М., 1989.
32. А.Қ. Қисымова. Педагогикалық технологиялар. I–II бөлім: педагогикалық технологиялардың мән-мағынасы, түрлері мен практикадағы көріністері. – Алматы, 2008.

Дополнительная литература

1. Подласый И.П. Педагогика. М., 1996
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М., 1989.
3. Подласый И.П. Как подготовить эффективный урок. Киев, 1989
4. Поташник М.М. Как развивать педагогическое творчество. М., 1987.
5. Махмутов М.И. Современный урок. М., 1981.
6. Паламарчук В.Ф. Школа учит мыслить. М., 1987.
7. Калинова Г.С., Кумченко В.С. Настольная книга учителя биологии. М., 2002
8. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М., 1983
9. Бровкина Е.Т., Кузьмина Н.И. Уроки зоологии. М., 1981
10. Зверев И.Д. Воспитание в процессе обучения биологии. М., 1985.
11. Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Методика обучения биологии. М., 1989.
12. Мягкова А.Н. Организация учебной деятельности школьников на уроках биологии. М., 1988.
13. Гричик В.В. Планирование и проведение урока биологии (методические рекомендации). – Мн., ротاپринт БГУ, 1997.
14. Хрестоматия по методике преподавания биологии. – М., 1984.
15. Опыты и наблюдения на уроках биологии (методическое пособие). Под ред. Л.М. Лукьяновича. Мн., 1991.
16. Измайлов И.В. Биологические экскурсии. Мн., 1988.
17. Пакулова В.М. Ратота с терминами на уроках биологии. – М., 1993. – 68с.
18. Яковлев Н.М. и др. Методика и техника урока в школе. М., 1985.

19. Семенцова В.Н. Биология. 6 класс. Технологические карты уроков. – СПб., 2002.
20. Акперова И.А. Уроки биологии в 6 классе по учебно-методическому комплексу Н.И. Сониной «Биология. 6 класс. Живой организм». – М., 2005.
21. Травникова В.В. Биологические экскурсии. – СПб., 2002.
22. Бабенко В.Г., Зайцева Е.Ю., Пахневич А.В., Савинов И.А. Биология: Материалы к урокам-экскурсиям. – М., 2002.
23. Внеклассная работа по биологии / А.И. Никишов, З.А. Мокеева, Е.В. Орловская, А.М. Семенова. – 2-е изд., перераб. – М., 1980.
24. Трайтак Д.И. Кабинет биологии. М., 1976.
25. Гусев В.Г. Живой уголок. М., 1977.
26. Бианки В.В. Лесная газета. Клуб колумбов. – М., 1986.
27. Папорков М.А. и др. Учебно-опытная работа на пришкольном участке. М., 1974.
28. Программы элективных курсов. Биология. 10–11 классы. Профильное обучение / Авт.-сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. – М., 2005.
29. Манке Г.Г. и др. Методика проведения факультативных занятий по биологии. М., 1977.
30. Педагогические технологии. / Под общей редакцией В.С. Кукушкина. – М. – Ростов н/Д, 2006.
31. Шаталов В.Ф. Үштіктен қалай құтылдық. – Алматы, 1989.
32. Құсайынов А.Қ., Асыллов Ұ.Ә. Оқулықтанудың өзекті мәселелері. – Алматы, 2000.
33. Проблемы школьного учебника : XX век: Итоги / Под ред. Д.Д. Зуева. – М., 2004.
34. Проблемы учебника биологии в средней школе (сборник статей). / Под ред. проф. Д.И. Трайтака. – М., 1975.
35. Материалы междунард. научно-практич. конф. «Учебники нового поколения: реалии, проблемы подготовки и выпуска, перспективы». – Астана, 2007.
36. Қисымова А.Қ., Обаев С.Н. Биологияны оқыту әдістемесі. Жалпы бөлім: дәріс курсы. Алматы, 2010.
37. Избасарова Р.Ш. Теория и технология преподавания Познание мира. Учебник для студентов вузов, Алматы, 2008.
38. Омарова Р С, Кудабейрдиев Т К, Сариев А. А .Особенности процесса обучения в условиях 12-летней школы Методическое пособие.-Алматы: Ғылым, 2003. — 40с
39. Жадрина М. Поиск условий развития школьного образования в контексте_ перехода на 12-летний цикл обучения + Творческая педагогика. — 2002 №2
40. Мажикеев Т. Некоторые аспекты перевода организаций образования на 12-летнее обучение или Авторское видение основ 12-летнего образования. Творческая педагогика 2002 №2

41. Методическое руководство диагностики состояния экспериментальной работы в классах с 12-летним обучением.-Астана: РНПЦ проблем 12-летнего образования 2004.52с. 16. 42.
42. Диагностика состояния Экспериментальной работы в классах с 12-летним обучением.-Астана:РНПЦ проблем 12-летнего образования,2003.-23с.
43. Садыков Т.С.,Абылкасимова А.Е. Методология 12-летнего образования. Учебное пособие. Алматы: НИЦ «Гылым»,2003.-164с.
44. Тургумбаева Ж.М.,Тулеубаева Х.Т.,Даниярова К.А., Адинаева К.К. «Организация и проведение поискового эксперимента на начальной ступени 12-летнего обучения.» Методические рекомендации. Астана: РНПЦ, 2002.-32с.
45. Избасарова Р.Ш., Мансуров Б.А., Жумагулова К.А. «Применение современных технологий обучения на естественнонаучных дисциплинах общеобразовательной школы» - учебно-методическое пособие. Алматы. «Улагат», КазНПУ им.Абая. 2014. 67с.

Авторы-составители:

Избасарова Р.Ш. – к.п.н., профессор КазНПУ им.Абая

Жумагулова К.А. - к.п.н., доцент КазНПУ им.Абая

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

VB 1302 Введение в биологию

5B011300- Биология

2 кредита

Алматы, 2016

Предисловие

1. **Разработана и внесена УМО** по группе специальностей «Образование» РУМС МОН РК при КазНПУ имени Абая

2. **Утверждена и введена в действие** приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан

3. Типовая учебная программа разработана в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования РК 2016 года (Типовой учебный план, утвержденный протоколом № 2 заседания РУМС МОН РК от 30.06.2016 г.)

4. Рецензенты:

Курманбаев А.А. - д.б.н., профессор, зав. лаб. экологии микроорганизмов института микробиологии и вирусологии МОН РК
Бекенова Н.А. - к.б.н., доцент КазНПУ имени Абая

5. **РАССМОТРЕНА** на заседании Республиканского Учебно-методического Совета от **30.06.2016** года. **Протокол № 2**

Настоящие типовые программы не могут быть тиражированы и распространены без разрешения УМО по специальностям группы «Образование» РУМС высшего и послевузовского образования МОН РК на базе КазНПУ имени Абая

Пояснительная записка

Цели дисциплины «Введение в биологию»:

Изучение дисциплины «Введение в биологию» позволяет раскрыть общие закономерности развития живой природы.

Задачи дисциплины:

- раскрыть основные этапы организации живых систем
- ознакомить студентов с основными понятиями в биологической науке
- изучить основные формы жизни
- научить пользоваться биологической терминологией
- научить студентов грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Введение в биологию» является обязательным компонентом модуля специальных дисциплин образовательной программы по специальности 5В011300-Биология.

Для освоения дисциплины «Введение в биологию» студенты используют знания, умения, виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин школьного курса биологии, химии, физики, экологии (**пререквизиты**).

Освоение дисциплины «Введение в биологию» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части Ботаника, Зоология, Анатомия человека, Генетика, Физиология человека и животных, Микробиология, а также для прохождения учебно-полевой практики по ботанике, зоологии и прикладной биологии (**постреквизиты**).

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие **профессиональных компетенций**:

Способен понимать высокую социальную значимость профессии, соблюдать принципы профессиональной этики

Способен решать прикладные задачи и анализировать эффективность их функционирования.

Владеть приемами личностного самовыражения и саморазвития в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие **предметных компетенций**:

Знать концептуальные и теоретические основы биологии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние.

Владеть системой знаний о фундаментальных биологических законах и теориях, биологической сущности явлений и процессов в природе.

Способен применять знания теоретических и экспериментальных основ биологии и технологий обучения биологии.

В результате изучения дисциплины «Введение в биологию» студент должен

знать:

- историю возникновения, становления науки биология;
- основные понятия биологии;
- методологические аспекты биологических наук

уметь:

- использовать полученные теоретические знания на практике и в экспериментальных исследованиях;
- использовать полученные знания при прохождении смежных дисциплин и специальных курсов;
- пользоваться микроскопической техникой, измерительными приборами.

владеть:

- методами и приемами для изучения морфологии, анатомии (препарирование) и экологии живых организмов.

Тематический план дисциплины

1. Введение
2. Происхождение и сущность жизни
3. Понятие об уровнях организации живых систем
4. Химические строительные блоки
5. Введение в биологию клетки
6. Обмен веществ и энергии в клетке
7. Типы размножения. Онтогенез.
8. Введение в теорию эволюции
9. Многообразие органического мира
10. Антропогенез
11. Взаимоотношения организмов со средой
12. Биосфера. Эволюция биосферы. Ноосфера.

Содержание дисциплины

1. Введение

Биологические науки, дифференциация и интеграция наук, система биологических наук, современные направления. Классификация биологических наук в зависимости от объекта исследований и от уровня организации живых объектов. Задачи дисциплины. Значение биологии в естественнонаучной картине мира. Основные признаки, отличающие живые системы от мира неживой природы.

Методы биологических исследований, научные методы в биологии, развитие научных идей от фактов к закономерностям, далее к

формулированию гипотез, которые утверждаются в виде теорий и законов, основные концепции современной биологии. История биологии (древние века, средневековье, 18 и 19 века, современный этап).

2. Происхождение и сущность жизни

Исторический взгляд на теории возникновения органического мира. Креационизм, теория стационарного состояния, спонтанное зарождение жизни, биохимическая эволюция. Самозарождение жизни. Значение трудов Франческо Реди и Луи Пастера. Теория панспермии. Взгляды А.И. Опарина, Дж. Холдейна, Гарольда Юри.

Современные взгляды на происхождение жизни. Химическая эволюция. Опыты У.Харисона, М. Кальвина, С. Миллера, С. Фокса. Коацерватная гипотеза. Этапы биохимической эволюции: образование простых органических молекул, образование макромолекул, появление механизма репликации. Современная теория происхождения жизни (Опарин А.И.). Биологические системы: замкнутые, открытые и относительно изолированные.

Закономерности, характеризующие жизнь: самообновление, самовоспроизводство, саморегуляция. В основе самообновления лежат потоки вещества и энергии; в основе самовоспроизводства - преемственность сменяющих друг друга поколений биосистем; саморегуляция базируется на потоках вещества, энергии и информации.

Закономерности, определяющие основные проявления жизни: обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, репродукция, наследственность, изменчивость, онтогенез, филогенез.

3. Понятие об уровнях организации живых систем

Системная организация жизни. Уровни организации живых систем (органические молекулы, макромолекулы и их ансамбли, клеточные органеллы, клетки, ткани, органы, организмы, популяции, виды, сообщества, экосистемы, биосфера).

Молекулярно-генетический уровень. Роль нуклеиновых кислот в хранении наследственной информации. Клеточный уровень: органоиды клетки. Ткани, определение, строение. Типы тканей.

Организменный уровень. Принципиальное сходство клетки и целого организма.

Популяционно-видовой уровень. Определение вида. Ареалы. Эндемические виды, виды космополиты. Определение популяции, ее значение для эволюции.

Биогеоэкологический уровень. Понятие сообщества, классификация сообществ по категориям.

Биосферный уровень. Материальная сущность жизни. Историческое развитие взглядов на природу жизни. Современный взгляд на сущность жизни.

4. Химические строительные блоки

Элементарный химический состав организмов. Сравнение живых и неживых объектов с точки зрения химии. Основные элементы и виды биологических макромолекул. Микроэлементы, их значение для организмов. Особенности состояния воды в живых клетках, предположения и доказательства. Основные жизненно важные биологические функции воды.

Основные типы биологически важных соединений. Основные типы биологических макромолекул. Понятия – мономеры, олигомеры, полимеры. Макромолекулы – полимеры. Четыре типа макромолекул, характерных для живых организмов: углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, липиды.

Элементарные единицы основных макромолекул живых организмов. Общая их классификация. Принцип их построения и биологические функции.

5. Введение в биологию клетки

Этапы развития цитологии – учения о клетке. Клеточная теория, основные положения. Методы изучения клеток. Световая микроскопия. Принцип устройства светового микроскопа, его возможности. Электронная микроскопия. Принцип устройства электронного микроскопа. Единство и разнообразие клеточных типов. Основные типы клеток: прокариотная клетка – бактериальная и эукариотная клетка – растительная и животная. Сходство и различие двух типов клеток. Основные структурно-функциональные подсистемы клеток обоих типов. Симбиотическая теория происхождения эукариотов.

Эукариотическая клетка. Принципы структурной организации клеток. Общая схема строения животной и растительной клетки. Сходство и различия клеток животных и растений. Основные структурные единицы любой клетки. Клеточный цикл. Главные стадии клеточного цикла: интерфаза, кариокинез, цитокинез. Митоз. Принципиальная схема митоза. Теломеры и их роль для деления клеток. Значение митоза: генетическая стабильность, рост, регенерация, замещение клеток, бесполое размножение. Амитоз. Эндомитоз. Политения. Регуляция митотической активности.

Мейоз. Принципиальная схема мейоза. Значение мейоза для организмов: половое размножение, генетическая изменчивость.

6. Обмен веществ и энергии в клетке

Общие аспекты регуляции энергетического и трофического обменов. Катаболизм. Анаболизм. Взаимосвязь катаболизма и анаболизма. Два закона термодинамики, работающие в живых системах. Питание как процесс приобретения энергии и вещества живыми организмами. Фототрофные и хемотрофные организмы. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Значимость и соотношение этих форм организмов в живой природе. Первичный и вторичный источники энергии для живых организмов. Трансформация и использование энергии. Макроэргические соединения АТФ, структура и свойства. Реакции энергетического обмена.

Фотосинтез: световые и темновые реакции. Сопряжение энергетического и пластического обменов. Биосинтез белка, этапы, значение.

7. Типы размножения. Онтогенез.

Стратегии размножения. Формы размножения: бесполое и половое.

Типы бесполого размножения. Деление: бинарное и множественное (шизогония). Споруляция. Почкование. Фрагментация: естественная и случайная. Вегетативное размножение. Значение бесполого размножения. Клонирование как один из видов бесполого воспроизведения жизни. История клонирования

Половое размножение. Гаплоидные и диплоидные клетки. Гаметы. Раздельнополые и двуполые особи. Типы полового размножения: истинно половое, гермафродитизм, партеногенез.

Оплодотворение. Историческое развитие взглядов на природу размножения и развития. Преформизм. Эпигенез. Индивидуальное развитие организмов. Понятие онтогенеза. Периоды онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный.

Основные этапы эмбрионального периода: дробление, гаструляцию и первичный органогенез. Основные типы онтогенеза

Постэмбриональный период развития: прямое или не прямое (метаморфоз). Особенности и характеристика. Понятие филогенеза. Соотношение онтогенеза и филогенеза.

Закон зародышевого сходства К. Бэра. Сходство эмбрионов животных на ранних стадиях развития.

Биогенетический закон Э. Геккеля. Онтогенез - краткое и быстрое повторение филогенеза.

8. Введение в теорию эволюции

Воззрение древних на природу. Взгляды учёных на развитие природы в средневековье, эпоху Возрождения. К.Линней - основоположник систематики животных и растений. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Эволюционное учение Ч.Дарвина. Наследственность, изменчивость по Ч.Дарвину. Искусственный отбор. Движущие силы эволюции. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Приспособленность живых организмов к условиям среды и ее относительный характер.

Определение вида. Критерии вида. Вид, видообразование. Механизм видообразования - дивергенция признаков. Географический способ видообразования. Экологический способ видообразования. Пути и направления эволюции органического мира.

Эволюция организмов - процесс исторических преобразований всех уровней организации биологических систем - от молекулярного до биосферного. Биологический прогресс. Биологический регресс. Главные направления эволюции: а) ароморфоз; б) идиоадаптация; в) общая дегенерация. Понятие популяционной генетики. Понятие микро- и

макроэволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Мутации – элементарный материал эволюции. Элементарные эволюционные факторы.

Доказательства эволюции органического мира. Сравнительно-анатомические доказательства: клеточное строение организмов, гомологичные и аналогичные органы, рудименты и атавизмы. Эмбриологические доказательства. Палеонтологические доказательства.

9. Многообразие органического мира

Принципы систематики и таксономии. Функциональные признаки биологической организации, определяющие разделение природы на царства. Типологические особенности представителей различных царств.

Вирусы. Вирусы как особая форма организации материи. Размеры и строение вирусов. Два типа симметрии (спиральная и кубическая). Жизненные циклы. Вирусы как возбудители заболеваний растений, животных и человека.

Бактерии. Строение бактерий. Грамм-положительные и грамм-отрицательные бактерии. Рост и размножение, жизненные циклы. Значение бактерий в природе и для человека.

Грибы. Черты сходства с растениями и животными. Строение грибов. Способы питания грибов. Размножение. Систематика. Значение грибов.

Лишайники, строение, размножение и значение.

Растения. Общая характеристика. Систематика. Краткая характеристика основных систематических групп.

Животные. Общая характеристика. Систематика. Краткая характеристика основных систематических групп.

10. Антропогенез

Положение человека в системе животного мира. Доказательства естественного происхождения человека. Черты отличия человека от животных. Теория Ф.Энгельса о трудовом происхождении человека. Предки человека – ископаемые человекообразные обезьяны.

Этапы становления человека: древнейшие люди, древние люди, современный человек. Расы и расовые теории.

11. Взаимоотношения организмов со средой

Основы экологии. Задачи и методы экологии. Понятие экологических факторов, их интенсивность.

Диапазон толерантности (устойчивости). Биоценозы, биогеоценозы, экосистемы. Составные части экосистемы. Цепи питания. Правило экологической пирамиды. Экологические факторы среды. Формы взаимоотношений живых организмов (мутуализм, симбиоз, комменсализм, паразитизм и др.). Влияние деятельности человека на органический мир.

12. Биосфера. Эволюция биосферы. Ноосфера.

Учение о биосфере. Закон глобальности жизни - 1-й закон В.И. Вернадского. Структура биосферы. Границы биосферы.

Характеристика живого вещества. Характеристика косного вещества. Учение о ноосфере. II - й закон В.И. Вернадского.

Глобальный биотический круговорот веществ и энергии в природе.

Прямое воздействие человека на живую природу. Биология охраны природы: а) природоохранные мероприятия; б) заповедные территории (заповедники, заказники, природные национальные парки, памятники природы). Рациональное природопользование.

Примерный перечень тем практических занятий

1. Методы биологических исследований, научные методы в биологии
2. Теории происхождения жизни
3. Основные свойства живого
4. Иерархия уровней организации живой системы
5. Химический состав клетки
6. Доклеточные и доядерные формы
7. Клеточное строение живых организмов
8. Обмен веществ и энергии
9. Формы размножения
10. Закономерности индивидуального развития
11. Вид, критерии вида
12. Многообразие органического мира
13. Основные этапы эволюции человека
14. Экосистемы, характеристика
15. Структура и эволюция биосферы

Примерный перечень тем СРСП

1. История развития биологии
2. Биологические науки, дифференциация и интеграция наук, система биологических наук, современные направления
3. Методы биологических исследований, научные методы в биологии
4. Понятие об уровнях организации живых систем. Иерархия этих уровней
5. Методические подходы, исследования и достижения на каждом уровне интеграции живых систем
6. Выдающиеся естествоиспытатели XVII – XIX веков и их теоретические а. обобщения в биологии
7. Дарвинизм и современные эволюционные идеи в биологии
8. Эволюция и прогресс, соотношения понятий, критерии прогресса
9. Важнейшие теории и основные обобщения в биологии
10. Биосфера, круговорот энергии на Земле
11. Трофико-динамический (или экосистемный) уровень реализации энергообмена в биосфере

12. Экосистема: состав, структура и факторы устойчивости
13. Экологическое понимание мира
14. Фундаментальные проблемы современной биологии
15. Социальные проблемы природопользования, концепция устойчивого развития.

Примерный перечень тем для СРС

1. Основные закономерности и свойства живой материи
2. Основные формы жизни (неклеточные, клеточные)
3. Структурно-функциональная организация клетки
4. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз, мейоз. Формы размножения организмов
5. Понятие онтогенеза, филогенеза. Определение биологического возраста, возрастная классификация. Гипотезы и теории старения
6. Общая характеристика биологического роста и развития. Влияние экзо- и эндогенных факторов на рост и развитие
7. Генетика человека, её особенности и основные направления.
8. Определение понятия «жизнь». Основные теории возникновения жизни на земле. Биогенные и абиогенные теории.
9. Гипотеза академика А.И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Способы питания, энергообеспечения первых живых организмов.
10. Наследственность и изменчивость по Ч. Дарвину. Виды и формы изменчивости.
11. Понятие биологической эволюции. Движущие силы эволюции
12. Понятие микро- и макроэволюции. Концепция Тимофеева-Ресовского
13. Экосистемы, виды, структура экосистем.
14. Закон глобальности жизни – первый закон В.И. Вернадского. Учение о ноосфере (2-ой закон В.И. Вернадского).
15. Природные ресурсы. Рациональное природопользование.

Список рекомендуемой литературы

Основная

1. Альбертс Брюс и др. Молекулярная биология клетки. т.1-3, М., 2013 2821с.
2. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. - М.: Мир, 1998, 375с.
3. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. В 2 книгах.- изд-во Терра-книжный клуб: 2009 г., 704 с.
4. Константинов В.М. Общая биология.- изд-во: Академия, 2004 г., 256 с.
5. Марков А.В. Эволюция человека. изд-во:Астрель, 2012 г., 464 с.
6. Левитин В. Удивительная генетика. изд-во: Энас, 2013 г., 256с.
7. Намзалов Б.Б. Введение в биологию.- Улан-Удэ, 2004, 214с.
8. Пояркова И.И. Курс лекций по общей биологии. – Смоленск, 2007, 265с.

9. Д.Тейлор, Грин Н., Стаут У. Биология. т. 1-3.- изд-во: Бином. Лаборатория знаний, 2013 г., 1352 с.
10. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология.- изд-во: Медия, 2010 г., 416 с.

Дополнительная

1. Высотская Л.В. и др. Общая биология – М., 2001, 178с.
2. Евсеенко Л.Н. Биология с основами экологии. – Омск, 2006, 278с.
3. Мамонтов С.Г. Биология: Учеб. пособие / С.Г. Мамонтов, 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004, 418с.
4. Мантатов В.В. Стратегия разума: экологическая этика и устойчивое развитие. – Улан-Удэ, 1997, 120с.
5. Пехов А.П. Биология с основами экологии / А.П. Пехов. - М.: Изд-во Лань, 2007. - 687 с.
6. Поллак Дж. Клетки, гели и двигатели жизни. CD, 2006, 235с.
7. Современное естествознание. Энциклопедия. Общая биология. –2002, 510с.
8. Финкельштейн А., Птицын О. Физика белка. - М.: Книжный дом «Университет», 2002, 275с.
9. Ярыгин В.Н. Биология. В 2кн.: Учеб. пособие для мед. спец. вузов / В.Н.Ярыгин, В.И.Васильева, И.М. Волков, - 6-е изд. стереотип. – М.: Высшая школа, 2004, 380с.

Интернет-ресурсы:

<http://dic.academic.ru> – энциклопедия «Академик».
<http://ru.wikipedia.org> – Свободная энциклопедия.
www.wwf.ru – Всемирный фонд дикой природы

Составители

Батырова К.И. – кандидат биологических наук, доцент КазНПУ им.Абая
Айдарбаева Д.К. – доктор биологических наук, профессор КазНПУ им.Абая