Narva Keeltelütseum

Bioloogia ainekava

11 klass IV kursus

35 tundi 2 tundi nädalas

Narva 2015

Цели обучения

Целями обучения биологии в 11 классе являются:

- развивает естественнонаучную и технологическую грамотность, творческое отношение и системное мышление;
- проявляет интерес к биологии и другим естественным наукам, понимает их значимость в повседневной жизни и мотивирован на учебу на протяжении всей жизни;
- получает систематическое представление о живой природе и ее наиболее важных процессах, а также корректно использует биологическую лексику;
- ответственно относится к жизненной среде, ценит биологическое многообразие, а также ответственный и бережный образ жизни;
- использует различные, в т.ч. электронные источники информации для поиска информации по биологии, а также критически оценивает содержащиеся в них сведения;
- применяет при решении биологических проблем естественнонаучный метод;
- принимает связанные с повседневной жизнью компетентные решения, опираясь на научные, экономические и морально-этические точки зрения, учитывая правовые акты, а также прогнозирует последствия решений;
- получил обзор профессий, связанных с биологией, и применяет полученные на уроках биологии знания и навыки при планировании карьеры.

Результаты обучения на конец 4 курса

1) объясняет эволюционную трактовку Дарвина;
2) приводит примеры естественнонаучных исследований, которые доказывают биологическую эволюцию;
3) анализирует и оценивает различные точки зрения происхождения жизни на Земле;
4) сравнивает формы естественного отбора, условия и результаты их прохождения;
5) анализирует и оценивает участие различных факторов в возникновении новых видов;

6) анализирует механизмы возникновения и формы проявления эволюционного разнообразия, совершенствования и вымирания;
7) оценивает участие биологических и социальных факторов в эволюции современного человека;
8) относится критически к псевдонаучным трактовкам биологической эволюции.
9) связывает действие абиотических факторов с жизнедеятельность организмов;
10) анализирует графики действия абиотических и биотических факторов и приводит прикладные примеры;
11) связывает структуру экосистемы со встречающимися в ней пищевыми отношениями;
12) составляет и анализирует схематические рисунки и смысловые карты по пищевым связям в экосистеме;
13) объясняет формирование саморегуляции в экосистеме и угрожающие ей факторы;
14) оценивает влияние антропогенного фактора на изменение экологического равновесия, относится ответственно и бережно к природной среде;
15) решает задачи на правило экологической пирамиды;
16) составляет и анализирует схематические рисунки, показывающие изменения энергетического потока, проходящего через биосферу.
17) анализирует участие человеческой деятельности в уничтожении видов и относится ответственно к собственной деятельности в природной среде;
18) объясняет важность защиты биологического многообразия;
19) ценит биологическое многообразие и сознает ответственность каждого человека в его сохранении;
20) понимает взаимосвязи между природой, технологиями и обществом, а также обосновывает важность бережного развития на индивидуальном, местном, государственном и международном уровне;
21) объясняет распределение охраняемых природных объектов, представленных в «Законе о природоохране» Эстонии, и приводит примеры;
22) ценит бережное отношение к природе и окружающей среде как культурному явлению;
23) решает экологические дилеммные проблемы, опирающиеся на местные примеры, учитывая научные, экономические и этические аспекты и правовые акты;

24) анализирует критически природоохранные и эколого-защитные направления и методы, опирающиеся на гражданскую активность, а также формирует личные оценки ценностей.

Содержание обучения 4 курса

1. Биологическая эволюция (15 часов)

Связь усовершенствования идеи эволюции с развитием естественных наук. Основные аспекты теории эволюции Дарвина. Доказательства эволюции, исходящие из естественнонаучных исследований. Разные точки зрения о происхождении жизни на Земле. Ранние этапы биологической эволюции и формирование современных форм жизни. Борьба за существование, ее формы. Формы и результаты естественного отбора. Формирование различных форм приспосабливаемости. Участие мутационной изменчивости, комбинативной изменчивости, генетического дрейфа и изоляции в возникновении вида. Механизмы возникновения и формы проявления макроэволюционных процессов – эволюционное многообразие, совершенствование и вымирание. Биологическая эволюция и систематика.
Ответвление предков человека от человекообразных обезьян и формирование новых признаков. Семейство человек, его особенность по сравнению с человекообразными обезьянами. Научные точки зрения о происхождении современного человека. Факторы, влияющие на эволюцию человека, биологическая и социальная эволюция. Псевдонаучные трактовки биологической эволюции.
Научные отрасли и профессии, связанные с изучением эволюции.

Практические работы и применение ИКТ

1. Изучение результатов борьбы за существование с помощью компьютерной модели.
2. Практическая работа о результатах естественного отбора в природе родного края.

2. Экология (15 часов)

Влияние абиотических экологических факторов на жизнедеятельность организмов. Графическая характеристика действия экологического фактора и возможности применения. Влияние биотических экологических факторов в различных формах совместной жизни организмов.

Структура экосистемы и встречающиеся в ней взаимосвязи. Пищевые отношения между главными звеньями пищевой цепи – продуцентами, потребителями и редуцентами. Формирование саморегуляции в экосистеме и влияющие на нее факторы. Связь изменений экологического равновесия с числом и численностью популяций. Решение задач на правило экологической пирамиды. Энергетический поток, проходящий через биосферу, как основа существующей жизни на Земле.

Практические работы и применение ИКТ

1. Исследование влияния абиотических факторов на число и численность популяций.
2. Изучение саморегуляции экосистемы с помощью компьютерной модели.

3. Защита окружающей среды (5 часов)

Антропогенные факторы, являющиеся причиной уничтожения видов, и возможности защиты видов. Необходимость и методы защиты биологического многообразия. Современные направления природоохраны и защиты окружающей среды в Эстонии и мире. Государственные соглашения и внутригосударственные методы, формирующие экологическую политику Эстонии. Применение стратегии бережного развития на индивидуальном, местном, государственном и международном уровне. Законодательство и постановление о природоохране в Эстонии. Учет научных, экономических, морально-этических аспектов и правовых актов при решении экологических дилеммных проблем и при принятии решений. Природоохранные и эколого-защитные направления и методы, опирающиеся на гражданскую активность.

Практические работы и применение ИКТ

1. Небольшое исследование о применении стратегии бережного развития на местном уровне.
2. Анализ личной повседневной деятельности в связи с ответственным и бережным образом жизни.

Понятия:

1. **Биологическая эволюция**

Физическая, химическая и биологическая эволюции, палеонтология, рудимент, археоптерикс, популяция, генофонд, генетическая структура, борьба за существование, естественный отбор, формы отбора, перенос генов, дрейф генов, процесс приспособления, адаптации, вид, ареал, возникновение вида, биологическая и географическая изоляция, репродуктивный барьер, макроэволюция, микроэволюция, эволюционный процесс, дивергенция, конвергенция, фологенетическое дерево, вымирание, человекообразные обезьяны, социальная наследственность, артикулированная речь

2. **Экология**

Экологический фактор, абиотические и биотические факторы, фотопериодизм, экологическая амплитуда, симбиоз, комменсализм, конкуренция, паразитизм, хищничество, популяция, биосфера, экосистема, сообщество, экотоп, пищевая цепь и сеть, продуцент, редуцент, консумент, планктон, трофический уровень, популяционные волны, стабильная, растущая и сокращающаяся популяции, экологическое равновесие, экологическая пирамида, эрозия.

3. **Защита окружающей среды**

Антропогенный фактор, биологическое разнообразие, парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные осадки, фундаментальная наука, прикладная биология, биотехнологии, правовой акт, щадящее развитие, биоэтика, охраняемые природные объекты

Сквозные темы

Обучение в течение всей жизни и планирование карьеры.

У учащихся формируется готовность и умения делать касающиеся своей жизни выборы и увеличивать количество знаний о мире труда. Помочь учащемуся понять и оценить обучение в течение всей жизни как стиль жизни и осмыслить планирование своей карьеры как продолжающийся процесс принятия решений.

Окружающая среда и устойчивое развитие

Формируется готовность заниматься вопросами окружающей среды в качестве критически мыслящего гражданина на личном, общественном и мировом уровне, а также применять щадящие по отношению к природе и устойчивые методы деятельности и хозяйствования.

Информационное общество

Умеет делать самостоятельный выбор как потребитель медиа и обосновывать этот выбор, исходя из своих различных интересов и потребностей. Умеет быть в курсе правил действия в общественном пространстве и осуждать их нарушение. При совместном воздействии проходящей темы и изучения предмета способен оформить свое высказывание и передать его целесообразным способом.

Технология и инновация

Умеет использовать ИКТ в повседневной жизни, в учебе и в работе.

Здоровье и безопасность

Знает и умеет применять на практике принципы здорового образа жизни и безопасного поведения в окружающей среде.

Ценности и нравственность

У учащихся продолжает развиваться критическое мышление и умение аргументировать, собирать уместную информацию и обобщать её с подчеркиванием связей различных сфер, прежних знаний с опытом, а также с вопросами систем ценностей, картины мира и мировоззрения.

Возможная интеграция с другими предметами

С математикой- при изучении темы «Экология. Решение задач на правило экологичексой пирамиды»

С физикой – при изучении темы «Биотические экологические факторы» (длина световой волны)

С обществоведением- Правовые акты и законодательство при изучении темы «Защита окружающей среды»

Внеклассная и внешкольная деятельность по предмету

1.Экскурсия в Палеонтологический музей Тартуского университета.

2. Экскурсия на станцию очистки воды и Нарвские очистные сооружения.

3.Экскурсия на Нарвские электростанции.

Учебная литература по предмету

1. Таго Сарапуу, Биология для гимназии, 1часть, Ээсти Лоодусфото, Тарту, 1998
2. Антеро Тенхунен, Эльмар Хайн, Биология для гимназии, часть 4, Авита, 2007