

ЖИЗНЬ: ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ

Пояснительная записка

Элективный курс «Жизнь; общие закономерности» предназначен для учащихся 10-11-х классов средних школ, а также гимназий и лицеев. Курс изучается в течение 2-х лет и рассчитан на 1 час в неделю.

Предлагаемые к изучению элементы содержания являются логическим дополнением к основной программе обучения по биологии, что значительно расширяет диапазон знаний по предмету, необходимых для успешной сдачи школьных выпускных экзаменов и вступительных экзаменов в вузы. Программа курса предусматривает изучение фактического материала с учетом современных достижений биологических наук, имеющих большое практическое значение. Содержание программы структурировано таким образом, что основные свойства жизни и эволюционные процессы рассматриваются последовательно на молекулярно-генетическом, онтогенетическом (организменном), популяционно-видовом и биогеоценологическом уровнях.

Целью данного курса является поэтапное углубление знаний по ключевым вопросам общей биологии, а также стимулирование самостоятельности процесса познания.

Курс решает задачи:

- 1) приобретения дополнительных знаний о методах биологических исследований, о закономерностях процессов и явлений, характерных для живых систем (клетки, организма); о надорганизменных системах и присущих им закономерностях;
- 2) приобретения умений и навыков комплексного осмысления знаний о живых системах и присущих им закономерностях;
- 3) владения умениями анализировать и оценивать проблемы современной теоретической и прикладной биологии;
- 4) помощи в подготовке к поступлению в вузы биологического профиля.

В результате изучения курса учащиеся должны знать/понимать:

- критерии, свойства и стратегии жизни, проявления главных свойств жизни на разных уровнях ее организации;
 - роль мембран в компартментации объема эукариотической клетки, роль живой протоплазмы в обеспечении структурной и функциональной целостности клетки;
 - основные гипотезы происхождения и эволюции клетки;
 - значение генного, хромосомного и геномного уровней организации генетического материала;
 - чередование поколений с половым и бесполом размножением, чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла, пути приобретения организмами биологической информации;
 - последствия влияния мутагенов на организм, меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами;
 - основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития, проявление генов в развитии;
 - происхождение многоклеточных организмов, филогению прокариот, филогению зеленых водорослей, филогению высших растений, филогению животных;
 - действие элементарных эволюционных факторов в популяциях людей;
 - экологическую характеристику популяций;
 - состав и структуру сообществ, изменение сообществ в ходе сукцессии, причины экологических катастроф прошлого, круговорот веществ и поток энергии в экосистемах;
 - **сущность:** иммуногенетики, проблемы рака, генетических основ поведения; исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома и др.); культурной эволюции; экологических стратегий; глобальных антропогенных изменений в биосфере;
- уметь:
- **характеризовать:** основные биологические принципы; взаимодействие между разными структурами клетки; внутриклеточные потоки обменных (метаболических) процессов; онтогенез, филогению и патологию клетки; генный, хромосомный и геномный уровни организации генетического материала; основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития; влияние элементарных

эволюционных факторов на генофонды человеческих популяций, генетическое разнообразие в популяциях людей; круговорот веществ и поток энергии в экосистемах; глобальные антропогенные изменения в биосфере;

- **анализировать и оценивать:** роль ученых в познании окружающего мира; основные гипотезы происхождения и эволюции клетки; последствия влияния мутагенов на организмы, проблему рака в аспекте индивидуального развития; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома); глобальные антропогенные изменения в биосфере; проблему устойчивого развития биосферы;

- **обосновывать:** меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами; пути повышения продуктивности экосистем;

- **осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках** (учебных текстах, справочниках научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее на семинарских и практических занятиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного представления на семинарах и при оформлении результатов биологических исследований;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии
- (клонирование, искусственное оплодотворение),

Программа элективного курса предусматривает большой объем семинарских занятий и практические занятия по изучению вопросов проблемного характера. Курс предусматривает возможность выполнения учащимися исследовательских работ по изучаемым проблемам. Специфика содержания курса обуславливает необходимость использования информационных технологий как при подготовке занятий, так и при их проведении. При изучении вопросов курса основной акцент должен быть сделан на активную работу учеников в форме диалога учитель - ученик, активное обсуждение материала в форме ученик(и) - ученик(и), ученик(и) -учитель. Данный методический подход позволит посредством курса формировать рефлексивную и информационно-коммуникативную компетенции учащихся и развивать биологическое мышление.

Большое количество семинаров позволяет не проводить промежуточного контроля знаний. Программой курса предусмотрено занятие, в ходе которого может быть организован итоговый контроль. Учитывая концепцию и содержание курса, а также требования к уровню подготовки учеников, наиболее адекватной формой контроля является письменная работа, составленная из вопросов, требующих свободного развернутого ответа.