

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БИОЛОГИЯ»

Казань – 2014 г.

1. Цель реализации программы

Целью является формирование систематизированных знаний в области биологии, эволюционного подхода к изучению живой природы, подготовка к сдаче единого государственного экзамена по биологии.

2. Требования к результатам обучения

В результате обучения учащийся должен овладеть: основными биологическими понятиями;

биологической терминологией и символикой; представлениями об организации живой природы; методами решения биологических задач.

знать:

основные положения биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез; сущность биологических процессов и явлений;

строение и признаки биологических объектов;

особенности организма человека знать основные методы изучения живой природы, гигиенические нормы и правила здорового образа жизни, экологические основы охраны окружающей среды;

уметь:

объяснять роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естествознания;

обосновывать единство живой и неживой природы, общность происхождения живых организмов;

объяснять биологические объекты и процессы, обосновывать процессы и явления; устанавливать причинно-следственные связи;

прогнозировать биологические процессы;

решать биологические задачи;

распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам;

использовать биологическую терминологию; грамотно формулировать свой ответ.

3. Содержание программы

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

1 Биология как наука.

Методы научного познания Биология как наука, ее достижения, методы исследования. Общие признаки биологических систем. Уровневая организация и эволюция.

2 Клетка как биологическая система

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании естественнонаучной картины мира. Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Неорганические и органические вещества клетки. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение и функции. Соматические и половые клетки. Деление клеток. Митоз, мейоз. Биологическая роль митоза и мейоза.

3 Организм как биологическая система

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные. Вирусы – неклеточные формы жизни. Воспроизведение организмов. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушений в онтогенезе. Генетика, ее задачи и методы. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Закон сцепленного наследования признаков Т. Моргана. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генетика человека. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Наследственная изменчивость. Виды мутаций и их причины. Биологическое значение изменчивости. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека. Факторы, влияющие на генетический аппарат клетки. Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Методы селекции растений и животных. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.

4 Система и многообразие органического мира

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе и жизни человека. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль грибов и лишайников в природе и жизни человека. Царство растений. Строение, жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

5 Организм человека и его здоровье

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Внутренняя среда организма человека. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний. Предупреждение травматизма. Психическое и физическое здоровье человека. Репродуктивное здоровье человека.

6 Эволюция живой природы

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Способы видообразования. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, Шмальгаузен). Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Биосоциальная природа человека.

7 Экосистемы и присущие им закономерности

Среды обитания организмов. Экологические факторы. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты. Видовая и пространственная структура экосистемы. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания.) Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Агроэкосистемы. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Глобальные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития биосферы.

4. Учебно-методическое обеспечение программы

а) основная литература:

1. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс / В.В Пасечник. – М: Дрофа, 2013
2. Биология. Растения, бактерии, грибы и лишайники. 7 класс / А.И Никишов., В.П. Викторов. – М: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2012
3. Биология. Животные. 7 класс / А.И Никишов, И.Х Шарова. – М.: 2012
4. Биология. Животные. 8 класс /А. Никишов, А. Теремов. – М.: Просвещение, 2014
5. Биология. Животные. 7 класс / В. В. Латюшин, В. А. Шапкин. — М.: Дрофа, 2012.
6. Биология. Человек и его здоровье. 9 класс / А.И. Никишов, Н.А.. Богданов – М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2012
7. Биология. Человек. Учебник для 8 класса/ Н.И. Сонин, М.Р. Сапин – М.: Дрофа, 2012
8. Биология. Человек. 8 класс / Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев — М.: Дрофа, 2011.
9. Биология. 10-11 класс/ Д. К. Беляев, П. М. Бородин, Н. Н. Воронцов и др. – М: Просвещение, 2012
10. Биология. Общие закономерности. 9 класс / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров, И. Б. Агафонова, Н. И. Сонин. – М: Дрофа, 2011
11. Биология. Общая биология. 10-11 класс / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. — М.: Дрофа, 2011
12. Биология. 11 класс. Базовый уровень/ Автор: И.Н., Пономарева О.А. Корнилова, Т.Е.Лощилина. – М: Вентана-Граф, 2013
13. Биология. Общая биология. 10-11класс. / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2010.

б) дополнительная литература:

1. Биология. Человек и его здоровье. 8 класс. / В. С. Рохлов, С. Б. Трофимов. – М.: Мнемозина, 2007
2. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 10 класс/ В. Б. Захаров, С.

Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова. – М.:Дрофа, 2010

3. Биология. Общая биология. Профильный уровень. 11 класс / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2010

4. Биология. Человек. Культура здоровья. 8 класс/ Электронное приложение к учебнику авторов Л.Н. Сухоруковой, В.С. Кучменко, Т.А. Цехмистренко «Человек». – М.: Просвещение.2009

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы Google, Yandex, Rambler и др.

5. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы осуществляется посредством опроса.

6. Составитель программы:

к.б.н., доцент

Р.З. Гибадуллин

Учебный план

«Биология»

Объём курса 180 ч. Теоретическая подготовка – 51 ч. Самостоятельная работа – 129 ч.

Категория слушателей – абитуриенты.

Срок обучения - 180 ч.

N п./п.	Наименование раздела.	Кол-во часов.		
		теория	Самост. работа	Форма контроля
1	Биология как наука.	2	4	
2	Клетка как биологическая система	6	16	опрос
3	Организм как биологическая система	10	22	опрос
4	Система и многообразие органического мира	8	22	опрос
5	Организм человека и его здоровье	8	22	опрос
6	Эволюция живой природы	9	22	опрос
7	Экосистемы и присущие им закономерности	8	22	опрос
		51	129	