

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7 Г.Шали
ШАЛИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА»**



УТВЕРЖДЕНА

И.о. директора *А.Р. Каимова* /Каимова А.Р./

**ПРОГРАММА
по биологии
для обучающихся 5-11 классов,
имеющие высокую познавательную мотивацию
на 2024-2025 учебный год**

г.Шали – 2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа подготовки учащихся по биологии для 6-11 классов (одаренные дети) составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Курс изучает естественнонаучные дисциплины, одновременно являясь пропедевтической основой для изучения естественных наук на всех ступенях обучения.

Цель программы: создать условия для выявления, поддержки и развития одаренных детей, их самореализации, успешного самоопределения в соответствии со способностями, повышение мотивации к изучению биологии и химии, а также сформировать устойчивые знания у учащихся по биологии.

Задачи:

- углубить и расширить знания учащихся по различным вопросам биологической науки, развить интерес к биологии, в рамках предпрофильной подготовки готовить учащихся к выбору профиля обучения в старших классах;
- обеспечить понимание материального единства живой природы, диалектического характера и материальной сущности биологических явлений, познание естественнонаучных причин развития живой природы и пр.;
- повысить вклад в политехническое образование, способствовать профориентации, выбору сельскохозяйственных, медицинских, ветеринарных профессий путем усиления внимания к научным основам выращивания растений и животных;
- способствовать решению задач экологического воспитания учащихся, осознанию мероприятий по охране природы, формированию бережного отношения к природе;
- расширить знания учащихся о собственном организме, сохранении здоровья, мерах профилактики, доврачебной помощи; о биологических основах техники безопасности на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях; о повышении работоспособности; обеспечить гигиеническое воспитание школьников, понимание вреда гиподинамии, курения,

употребления алкоголя, неправильного питания, нарушения режима дня и др.

В государственном общеобязательном стандарте образования и общеобразовательной основной программе по биологии сформулированы главные цели обучения предмета «Биологии»: подготовка биологически и экологически грамотной личности, понимающей значение жизни как наивысшей ценности, обладающей экологическим и эволюционным стилем мышления, ориентирующейся в научной картине мира, усвоившей теории, законы, закономерности, понятия, научные и логические методы биологического познания, обладающей умениями эффективно применять знания о здоровом образе жизни, о сохранении, охране многообразия экосистем и видов, экологизации производства.

Стремительное развитие научно-технического прогресса требует дальнейшего совершенствования биологического образования.

Данная программа способствует углублению и расширению знаний учащихся по биологии растений, животных и человека, формирует навыки работы с источниками знаний, умение выделять главное, умение составлять таблицы, тезисы, конспекты и т.д. Формирует желание заниматься биологией, развивает такие компетентности как:

- учебно-познавательная,
- ценностно-ориентационная,
- информационно-технологическая,
- социально-трудовая,
- личностного саморазвития,
- экологическая.

В программе уделяется большое внимание на те вопросы, которые оказываются «трудными» для учащихся. Взаимосвязь между ними часто остается за пределами понимания. Если учащиеся сумеют разобраться в некоторых общих вопросах, то многие факты из биологии им не придется заучивать.

Программа направлена на систематизацию знаний, учащихся по биологии и ликвидацию пробелов в понимании.

Последовательность изучения тем может изменяться и дополняться. Количество часов для изучения отдельных тем носит ориентировочный характер.

Особое внимание планируется уделять самостоятельной работе учащихся: защите нестандартных приемов решения задач, рефератов, проведению экспериментальных исследований, изготовлению приборов, работе с литературой, в том числе справочной, и др.

В процессе курса планируется широко использовать различные схемы, таблицы, модели, учебные фильмы и другие наглядные средства.

Проработав все варианты тестирования, ученик:

- Повторит весь пройденный материал за курс основной школы;
- Успешно подготовится к Всероссийской предметной олимпиаде школьников, к ГИА, ЕГЭ.

Данная программа рассчитана на 2 года – учащиеся начинают по ней готовиться и продолжают при переходе в следующий класс.

Подготовка осуществляется по определенной схеме:

Подготовительный этап к работе.

1. Общая тетрадь для конспектов (термины, определения, даты, ученые и т.д.)
2. Общая тетрадь для тестирования и работы над ошибками.
3. Дополнительная литература по биологии (справочники, тестировщики, тренажеры, схемы и таблицы и пр.)
4. Тесты по биологии
5. Учебники по биологии за 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 классы.

Основные этапы работы:

1. Повторение теоретического материала по ботанике, зоологии, анатомии, общей биологии с использованием учебников и справочной литературы.
2. Конспектирование в общей тетради основных терминов, определений и т.д.
3. Семинарские занятия по выявлению знаний учащихся и коррекцией ошибок и пробелов в знаниях.
4. Работа по тестникам с использованием учебника.
5. Тестирование.
6. Работа над ошибками в тетрадях для тестирования.

Домашняя работа:

1. Самостоятельное изучение определенного материала по учебнику, заданного учителем в школе на занятиях.
2. Конспект в тетради основных терминов, понятий, определений и т.д.
3. Проверка своих знаний по тестникам с последующей работой над ошибками.
4. Работа над ошибками, совершенными в тестах на занятиях в школе.

Занятия в школе:

1. Лекция.
2. Семинарское занятие по заданной теме:
 - 1) Опрос учащихся с выявлением пробелов в знаниях в виде беседы.
 - 2) Разбор материала, вызывающего затруднения.

2. Тестирование:

- 1) Самостоятельная работа учащихся по тестам (контроль знаний)
- 2) Работа учащихся над ошибками - разбор заданий вызвавших затруднения
- 3) Контрольное тестирование

Мониторинг результативности:

- Результаты освоения программы должны соответствовать общим целям и задачам данной программы.
- Результаты оцениваются по итогам пробных тестирований в соответствии со шкалой оценивания
- При оценке знаний и умений учащихся, прежде всего, следует создавать ситуацию успеха для каждого ученика, возможность индивидуальной работы. Дать возможность ученикам осваивать блоки на протяжении большего времени.

При оценке знаний учитывать:

- Полноту (соответствие объема знаний объему, предусмотренному программой);
- Осознанность (умение применять полученные знания на практике);
- Глубину (соответствие знаний изученным блокам).

Формы и методы достижения целей программы

Методы	Формы
✓ частично поисковый	✓ нетрадиционные уроки, дополнительные занятия;
✓ исследовательский	✓ работа в парах, в малых группах;
✓ проблемный	✓ групповые занятия с одаренными обучающимися;
✓ проектный	✓ разно уровневые и творческие задания,
✓ анкетирование	✓ вовлечение обучающихся в работу в роли консультантов, помощников учителя; проектная и исследовательская деятельность;
✓ опрос	✓ создание портфолио;
✓ собеседование	✓ участие во Всероссийских дистанционных олимпиадах и конкурсах;
✓ тестирование	✓ элективные, предпрофильные курсы;
✓ метод прогнозирования	✓ предметные кружки;
	✓ научно-исследовательские конференции; работа по образовательным программам и индивидуальным планам

Подготовка условий для создания

системы работы с одаренными обучающимися в школе

- Разработка программы работы с одаренными обучающимися.

- Проведение мониторингов по выявлению одаренных детей.
- Вовлечение обучающихся в участие в различных конкурсах и олимпиадах.
- Создание портфолио.
- Создание механизма взаимодействия с родителями.
- Анализ материально-технических, педагогических условий реализации программы.

Апробация системы работы с одаренными обучающимися.

- ❖ Диагностика наклонностей обучающихся;
- ❖ Разработка методических рекомендаций по работе с одаренными детьми, материалов для проведения олимпиад по предметам, классных часов, викторин, праздников;
- ❖ Адаптация учебных программ, факультативов, элективных курсов, кружков;
- ❖ Проведение выставок детского творчества, олимпиад, предметных недель, конкурсов, концертов, соревнований;
- ❖ Создание и пополнение банка данных о развитии каждого одаренного ребенка;
- ❖ Участие в дистанционных уроках и видеоконференциях;
- ❖ Повышение квалификации учителей биологии и географии;
- ❖ Создание системы презентации достижений обучающихся и учителей (персональные фотовыставки и т.п.).

Переход системы работы с одаренными обучающимися в режим функционирования.

- ✚ Анализ итогов реализации программы;
- ✚ Достижение преемственности в воспитании и развитии детей на всех этапах обучения в школе;
- ✚ Коррекция работы педагогов по реализации программы;
- ✚ Обобщение результатов работы;
- ✚ Выпуск методического бюллетеня «Опыт работы с одарёнными детьми»

Ожидаемые результаты при реализации программы:

- ✓ Создание механизма выявления и психолого-педагогического сопровождения способных и одаренных детей в области биологии и географии, химии.
- ✓ Повышение мотивации школьников к учению и уровня обученности за счет учета индивидуальных образовательных запросов обучающихся, а также их психологических и социальных характеристик.
- ✓ Формирование и совершенствование системы работы с одаренными обучающимися.
- ✓ Повышение качества профессиональной деятельности педагогов, работающих с одаренными детьми.
- ✓ Увеличение количества одаренных и способных детей в области биологии и географии, призовых мест в олимпиадах и конкурсах разных уровней.
- ✓ Обеспечение оптимального взаимодействия педагогов школы, родителей с одаренными детьми.
- ✓ Обеспечение преемственности в работе начальной, средней и старшей школы.
- ✓ Формирование профильного биолого-географического или биолого-химического класса (профильной группы)

Требования к учителю

Учитель должен:

- ❖ разрабатывать гибкие, индивидуализированные программы;
- ❖ создавать теплую, эмоционально безопасную атмосферу в классе;
- ❖ предоставлять обучающимся обратную связь; используя различные стратегии обучения;
- ❖ уважать личность ребёнка, способствовать формированию положительной самооценки ребенка, уважать его ценности;
- ❖ поощрять творчество и инициативу;
- ❖ стимулировать развитие умственных процессов высшего уровня;
- ❖ проявлять уважение к индивидуальности школьника.

Поощрение и стимулирование одаренных детей

-  Использование для повышения престижа творческих достижений ресурсы школьных и районных СМИ.
-  Функционирование стенда «Ими гордится школа», «Одаренные дети – будущее России».

- ✚ Школьный конкурс «Ученик года».
- ✚ Информирование о достижениях ребенка через классные собрания и сайт школы, школьную газету «Школьные ступени».
- ✚ Награждение, премирование по итогам учебного года.
- ✚ Система поддержки талантливых и одаренных детей на уровне школы и муниципалитета.

Предметные результаты уровня подготовки учащихся

Должны знать:

- 1) общие признаки живых организмов;
- 2) строение растительной клетки;
- 3) влияние деятельности человека на растительные сообщества;
- 4) строение и функции клеток растений;
- 5) деление растительной клетки;
- 6) дыхание, передвижение веществ у растений;
- 7) размножение, рост и развитие растительного организма;
- 8) среду обитания растений;
- 9) природные сообщества;
- 10) приспособленность растений к жизни в сообществе;
- 11) роль человека в природном сообществе;
- 12) строение и функции клеток бактерий, грибов, растений;
- 13) семейства Покрывтосеменных растений;
- 14) строение и жизнедеятельность бактериального, грибного, растительного организмов, лишайников как симбиотических организмов;
- 15) особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов, симбионтов);
- 16) размножение, рост, развитие бактерий, грибов, растений;
- 17) вирусы как неклеточные формы жизни;
- 18) среды обитания организмов;
- 19) влияние деятельности человека на экосистемы;
- 20) основные систематические категории, признаки вида, Царства живой природы, Отделы, Классы, Семейства животных;
- 21) на элементарном уровне процессы эволюции животных;
- 22) усложнения животных в процессе эволюции;
- 23) природных и искусственных сообществ;
- 24) типичных представителей изучаемых Семейств животных;
- 25) наиболее распространённых видов и пород домашних животных;
- 26) особенности питания гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов);

- 27) размножение, рост, развитие животных;
- 28) среды обитания организмов;
- 29) искусственные сообщества (агроценозы), роль человека в продуктивности искусственных сообществ.
- 30) особенности строения человеческого организма;
- 31) гигиенические требования для сохранения здоровья;
- 32) последствия неблагоприятных экологических факторов на продолжительность жизни и здоровье человека;
- 33) о пагубном влиянии вредных привычек на здоровье человека;
- 34) факторы риска рождения неполноценного потомства.
- 35) предмет и задачи общей биологии;
- 36) уровни организации жизни;
- 37) основные положения клеточной теории;
- 38) основные принципы жизнедеятельности клетки;
- 39) роль органических и неорганических веществ в клетке;
- 40) основные способы деления клеток;
- 41) закономерности индивидуального развития;
- 42) предмет и задачи генетики;
- 43) значение понятий изменчивости, наследственности, гена, генотипа, мутации;
- 44) роль хромосом в наследственности организмов;
- 45) негативное влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на наследственность человека;
- 46) формы наследственной изменчивости;
- 47) основы эволюционного учения;
- 48) вид и его критерии;
- 50) популяция – элементарная структура вида
- 51) предмет и задачи экологии; - экологические факторы;
- 52) сущность понятий вид, экосистема, биоценоз, биосфера;
- 53) структуру и принципы функционирования экосистем;

Должны обосновывать:

- 1) взаимосвязь строения и функций тканей и органов растений;
- 2) взаимосвязь растительного организма и среды;
- 3) влияние деятельности человека на многообразие видов растений, на среду их обитания, последствия этой деятельности;
- 4) роль растительного разнообразия, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере;

- 5) взаимосвязь строения и функций организма, организма и среды обитания;
- 6) роль биологического разнообразия, регулирования численности видов, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере;
- 7) влияние деятельности человека на многообразие видов растений, на среду их обитания, последствия этой деятельности и создание культурных растений.
- 8) взаимосвязь строения и функций организма, организма и среды обитания;
- 9) влияние деятельности человека на многообразие видов животных, на среду их обитания, последствия этой деятельности и пород домашних животных.
- 10) взаимосвязь строения и функций органов и систем органов, организма человека и среды;
- 11) особенности человека, обусловленные прямохождением, трудовой деятельностью;
- 12) роль нейро-гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности в организме человека;
- 13) особенности высшей нервной деятельности;
- 14) влияние экологических и социальных факторов, умственного и физического труда, физкультуры и спорта на здоровье человека;
- 15) вредное влияние алкоголя, курения на организм человека и его потомство;
- 16) меры профилактики появления вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, плоскостопия;
- 17) роль окружающей среды в формировании личности;
- 18) влияние общества на формирование социальной сущности человека;
- 19) биологическую природу человека.

Должны уметь распознавать:

- 1) растительные организмы;
- 2) клетки, ткани, органы растений;
- 3) наиболее распространённые виды растений;
- 4) организмы бактерий, грибов, лишайников, растений;
- 5) наиболее распространённые виды растений своего региона, растения разных Семейств, Классов, Отделов;
- 6) съедобные, ядовитые и плесневые грибы.
- 7) наиболее распространённые виды животных своего региона, животных разных Семейств, Классов, Типов;
- 8) переносчиков возбудителей болезней человека.

Должны уметь называть:

- 1) общие признаки живого организма;
- 2) основные систематические категории, признаки вида, Царства живой природы, Отделы, Классы, Семейства цветковых растений, животных
- 3) процессы эволюции растений и животных.
- 4) предмет и задачи биологии, основные методы исследования;
- 5) объекты изучения биологии;
- 6) зарубежных и отечественных учёных, внёсших существенный вклад в развитие биологии, их труды;
- 7) роль биологического многообразия;
- 8) значение охраны природных сообществ для сохранения равновесия в биосфере;
- 9) последствия человеческой деятельности на природные экосистемы;
- 10) значение мутагенных факторов окружающей среды.

Должны уметь сравнивать:

- 1) строение и функции клеток растений; строение и функции тканей и органов растений;
- 2) организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы;
- 3) семейства, Классы Покрывтосеменных (Цветковых) растений, Семейства, Классы Млекопитающих животных;
- 4) отделы живой природы.

Должны проявлять:

- 1) готовность пользоваться предметным и именным указателями при работе с научной и популярной литературой;
- 2) способности составлять развёрнутый план – тезисы текста, конспектировать текст,
- 3) умения использовать в работе электронные ресурсы, Интернет;
- 4) умения составлять схемы, таблицы на основе работы с текстом учебника;
- 5) способности использовать текст учебника и других учебных пособий для составления таблиц, отражающих этапы развития жизни на Земле, становления человека;
- 6) знания генетической терминологии и символики при составлении схем скрещивания, решения задач на обмен веществ и превращение энергии, генетических задач, задач по молекулярной биологии.

№	Тема занятия	Дата
	БОТАНИКА	
1	Ботаника как наука	
2	Общее знакомство с растениями	
3	Клеточное строение растений	
4	Органы цветковых растений, плоды и семена	
5	Основные процессы жизнедеятельности растений	
6	Основные отделы царства растений	
7	Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле.	
8	Царство Вирусы	
9	Царство Бактерии	
10	Царство Грибы. Лишайники как особые симбиотические организмы	
11	Природное сообщество	
	ЗООЛОГИЯ	
12	Зоология - наука о Царстве Животные.	
13	Классификация животных.	
14	Подцарство Простейшие или Одноклеточные животные.	
15	Тип Кишечнополостные.	
16	Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви.	
17	Тип моллюски.	
18	Тип Членистоногие.	
19	Тип хордовые.	
20	Развитие животного мира на Земле.	
21	Природные сообщества.	
	АНАТОМИЯ	
22	Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена.	
23	Человек как биологический вид.	
24	Гуморальная регуляция систем.	
25	Нервная система.	
26	Органы чувств – анализаторы.	
27	Опорно-двигательная система.	
28	Внутренняя среда организма.	
29	Сердечно-сосудистая система	
30	Дыхание.	
31	Пищеварение.	
32	Обмен веществ и превращение энергии.	
33	Выделение.	
34	Кожа и терморегуляция.	
35	Индивидуальное развитие организма.	
36	Поведение и психика.	
	ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ	
37	Введение в общую биологию.	
38	Клетка – единица живого.	
39	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	
40	Основы генетики и селекции.	
41	Эволюция.	
42	Основы экологии.	

Содержание занятий

- 1. Ботаника как наука.** Начало изучения царства Растений. Наука о растениях – ботаника. Общие сведения о многообразии растений на Земле. Основные применения ботанических знаний. Значение растений в природе и жизни человека. Распространённые растения в Казахстане.
- 2. Общее знакомство с растениями.** Культурные и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, травы. Признаки растений. Основные органы растений. Растения как живой организм и как биосистема. Семенные и споровые растения. Цветковые растения. Условия жизни растений. Основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений. Среды жизни растительных организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почва. Многообразие растений в связи с условиями их произрастания в разных средах жизни. Жизнь растений осенью. Изменения в природных условиях. Изменения у растений: прекращение роста, образование побегов возобновления, плодоношение, рассыпание семян. Окраска листьев, листопад, веткопад. Их значение в жизни растений. Роль растений в природе и жизни человека. Осенние работы по уходу за растениями в комнатных условиях, в саду, в парке, огороде и на школьном участке.
- 3. Клеточное строение растений.** Увеличительные приборы: микроскоп, лупа. Приёмы пользования увеличительными приборами. Приготовление препарата. Материалы и оборудование. Техника безопасности. Клетка – основная структурная единица организма растения. Строение растительной клетки: оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоль с клеточным соком, включения. Разнообразие клеток по форме и размерам. Жизнедеятельность клеток. Рост и деление клеток. Дыхание и питание клеток. Движение цитоплазмы. Зависимость процессов жизнедеятельности клеток от условий окружающей среды. Органические вещества клетки: углеводы, белки, жиры и неорганические: вода, растворы солей. Запасание питательных веществ. Понятие о тканях. Разнообразие тканей у растений: образовательные, покровные, основные (ассимиляционные и запасающие), проводящие, механические. Клеточное строение органов растений. Растение – многоклеточный организм.
- 4. Органы цветковых растений, плоды и семена.** Семя. Внешнее и внутреннее строение семян. Типы семян. Строение семени однодольных и двудольных цветковых растений. Органические и неорганические вещества семени. Зародыш растений в семени. Разнообразие семян. Проращивание семян. Глубина заделки семян в

почву. Распространение семян. Хозяйственное значение семян. Распространение семян. Корень. Внешнее и внутреннее строение корня как вегетативного органа растения. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения. Кончик корня – корневой чехлик. Рост корня. Корневые волоски и их роль в жизнедеятельности корня и всего растения. Ветвление корней. Виды корней (главные, боковые, придаточные). Типы корневых систем: стержневые и мочковатые. Значение корней в связи с выполняемыми функциями: питание, закрепление в почве, размножение растений, отложение в запас питательных веществ. Видоизменения корней в связи с выполняемыми функциями. Побег. Строение и значение побегов у растений. Почка – зачаточный побег растений. Почки вегетативные и генеративные. Развитие побега из почки. Годичный побег. Ветвление растений. Приёмы увеличения ветвления. Лист как боковой орган побега. Внешнее и внутреннее строение листа. Мякоть листа и покровная ткань. Устьица. Разнообразие листьев, их значение у растений. Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарение и газообмен. Видоизменения листа. Стебель как основная часть побега и как орган проведения питательных веществ. Узлы и междоузлия. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и толщину. Роль камбия. Годичные кольца. Многообразие побегов: вегетативные и генеративные, наземные и подземные, укороченные и удлинённые. Видоизменения побегов. Побег растений в зимнее время. Знакомство с деревьями и кустарниками в безлистном состоянии, с почками возобновления у деревьев и трав в зимнее время. Цветок, плод. Цветок, его значение и строение. Околоцветник. Чашечка. Венчик. Мужские и женские части цветка: тычинки, пестик. Особенности цветков у однодольных и двудольных растений. Соцветия. Биологическое значение соцветий. Цветение и опыление растений. Виды опыления (самоопыление, перекрёстное опыление ветром, насекомыми, водой, птицами, искусственное опыление). Образование плодов; размножение и расселение растений с помощью семян. Разнообразие плодов: сухие и сочные, раскрывающиеся и нераскрывающиеся, односемянные и многосемянные. Взаимосвязь органов растения как живого организма. Растения и окружающая среда.

- 5. Основные процессы жизнедеятельности растений.** Поглощение воды и минеральных веществ из почвы. Условия, обеспечивающие почвенное питание растений. Удобрения: органические и минеральные (азотные, калийные, фосфорные и микроэлементы). Воздушное питание растений. Фотосинтез, роль солнечного света и хлорофилла в

этом процессе. Роль зелёных растений как автотрофов, запасающих солнечную энергию в химических связях органических веществ. Дыхание растений. Поглощение кислорода, выделение углекислого газа и воды. Зависимость процесса дыхания растений от условий окружающей среды. Космическая роль зелёных растений: создание органических веществ, накопление энергии, поддержание постоянства содержания углекислого газа и накопление кислорода в атмосфере, участие в создании почвы на Земле. Роль воды в жизнедеятельности растений. Экологические группы растений по отношению к воде. Размножение растений. Половое и бесполое размножение. Понятие об оплодотворении у растений и образование зиготы. Биологическое значение полового и бесполого способов размножения. Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Черенкование, отводки, прививки (черенком и глазком), размножение тканями. Рост и развитие растений. Зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды. Направленность роста побега и корней. Этапы развития растения (зародышевый, молодости, зрелости и старости). Продолжительность жизни растений.

6. Основные отделы царства растений. Понятия о систематике растений. Растительное царство. Деление его на подцарства, Отделы, Классы, Семейства, Роды, Виды. Вид – основная единица систематики растений. Подцарство Водоросли. Отделы водорослей. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей. Многообразие пресноводных и морских водорослей. Значение водорослей в природе и народном хозяйстве; Отделы Мохообразные. Разнообразие мхов. Общая характеристика зелёных мхов как высших споровых растений. Размножение и развитие мхов. Сфагновые мхи. Значение мхов в природе и народном хозяйстве. Охрана мохообразных растений; Отделы Папоротникообразные. Общая характеристика папоротников, хвощей, плаунов как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Былой расцвет папоротникообразных. Значение современных папоротникообразных растений в природе и для человека. Охрана растений и мест их произрастания. Отдел Голосеменных растений. Их общая характеристика и многообразие как семенных растений. Хвойные растения в регионе школы. Семенное размножение хвойных растений на примере сосны. Значение хвойных растений и хвойных лесов в природе и в хозяйстве человека. Охрана леса; Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Их общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений.

Значение покрытосеменных растений в природе и хозяйстве человека. Деление цветковых растений на классы двудольных и однодольных растений. Семейства двудольных растений (Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Сложноцветные). Семейства однодольных растений (Лилейные, Луковые, Злаки).

7. Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле.

Развитие растительного мира. Понятие об эволюции как процессе усложнения растений. Многообразие растительных групп как результат эволюции. Происхождение и многообразие культурных растений. История появления главных народнохозяйственных культур картофеля и пшеницы.

8. Царство Вирусы. Особенности строения вирусов как примитивных форм организации. Распространение и заражение вирусными инфекциями. Меры профилактики и борьбы с вирусными инфекциями.

9. Царство Бактерии. Бактерии как древнейшая группа живых организмов. Общая характеристика бактерий. Отличия клетки бактерий от клетки растений. Понятия о прокариотах и эукариотах. Разнообразие бактерий по форме, питанию, дыханию. Распространение бактерий. Значение бактерий в природе и для человека (экологическое, болезнетворное, биотехнологическое).

10. Царство Грибы. Лишайники как особые симбиотические организмы» Общая характеристика грибов как представителей особого царства живой природы. «Грибы». Питание, дыхание, споровое размножение грибов. Плесневые грибы: мукор, пеницилл. Одноклеточные грибы – дрожжи. Многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Многообразие грибов: сапрофиты, паразиты, симбионты. Понятие о микоризе. Приёмы защиты растений от грибов паразитов. Значение грибов в природе и хозяйстве человека. Лишайники, особенности их строения, питания, размножения. Многообразие лишайников. Значение лишайников в природе и хозяйстве человека. Индикаторная роль лишайников.

11. Природные сообщества. Понятие о природном сообществе растений (биоценозе - фитоценозе) как биологической системе. Жизнь растений в природе. Понятие о растительном сообществе как совместной жизни растений. Характеристики природного сообщества как биосистемы: местообитание, видовой состав, количество видов в сообществе, ярусность, взаимосвязи между растениями. Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Основные свойства растений разных ярусов. Понятие о биогеоценозе как совокупности растений, животных, грибов, бактерий

и условий среды обитания. Понятие об экосистеме. Место и роль растительного сообщества. Роль человека в природе. Понятия: рациональное природопользование, охрана растений, растительные ресурсы, охрана природы, экология. Красная книга. Роль школьников в изучении богатства родного края, в охране природы, в экологическом просвещении населения.

12. Зоология - наука о Царстве Животные. Многообразие животных, их распространение на Земле. Дикие и домашние животные. Взаимосвязи животных в природе. Место и роль животных в природных сообществах. Зависимость жизни животных от человека. Негативное и заботливое отношение к животным. Охрана животного мира.

13. Классификация животных. Основные систематические группы животных: Царство, Подцарство, Тип, Класс, Отряд, Семейство, Род, вид, популяция. Значение классификации животных. Краткая история развития зоологии. Развитие зоологии как науки в Республике Казахстан.

14. Подцарство Простейшие или Одноклеточные животные. Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов. Разнообразие простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоёмах, почве и в организме человека и растений. Корненожки. Обыкновенная амёба как организм. Внешнее и внутреннее строение (цитоплазма, ядро, вакуоли). Жизнедеятельность одноклеточных организмов: движение, питание, дыхание, выделение, осморегуляция, размножение, инцистирование. Жгутиконосцы. Эвглена зелёная как простейшее, совмещающее признаки животных и растений. Колониальные жгутиковые; Инфузории. Инфузория – туфелька как более сложное простейшее животное. Половой процесс. Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории крупнорогатого скота. Болезнетворные простейшие: дизентерийная амёба, малярийный паразит. Предупреждение заражения дизентерийной амёбой. Районы распространения малярии. Борьба с малярией. Значение простейших в природе и жизни человека.

15. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Эктодерма и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Значение в природе; Морские кишечнополостные. Их многообразие и значение. Коралловые полипы и медузы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

16. Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви. Общая характеристика червей. Разнообразие червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и паразитических червей. Среда обитания; Плоские черви. Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешнее строение. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Бычий цепень как представитель плоских ленточных червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев. Сосальщики. Цикл развития и смена хозяев; Круглые черви. Общая характеристика круглых червей. Нематоды, аскариды, острицы как представители круглых червей. Их строение, жизнедеятельность и значение для человека и животных. Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных. Понятие «паразитизм» и его биологический смысл. Взаимоотношения паразита и хозяина. Значение паразитических червей в природе и в жизни человека. Кольчатые черви. Многообразие, дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Понятие о тканях и органах. Движение. Пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание. Размножение и развитие. Значение и место дождевых червей в биогеоценозах, в природе и истории развития животного мира.

17. Тип моллюски. Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины в пассивной защите; Класс Брюхоногие моллюски. Большой прудовик (или виноградная улитка) и голый слизень их среды обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в биоценозах и практическое значение; Класс Двустворчатые. Беззубка (или перловица) и мидия. Места их обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение; Класс Головоногие моллюски. Осьминоги, кальмар, каракатица. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.

18. Тип Членистоногие. Общая характеристика Типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями; Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Речной рак. Место обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Другие ракообразные. Значение ракообразных в природе и жизни человека; Паукообразные.. Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук – крестовик (или любой другой паук). Внешнее

строение. Место обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и её роль. Значение пауков в биогеоценозах. Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты от клещей. Роль клещей в природе и жизни человека; Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере майского жука или комнатной мухи, саранчи или другого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (или Жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые. Вредители лесных и сельскохозяйственных растений среди представителей этих отрядов. Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопряда. Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. Пчёлы и муравьи – общественные насекомые. Особенности их жизни и организация семьи. Поведение. Инстинкты. Значение пчёл и других перепончатокрылых в природе и в жизни человека. Растительноядные, хищные, паразиты и сверх паразиты среди представителей насекомых. Их биоценотическое и практическое значение. Биологический способ борьбы с вредителями насекомыми. Охрана насекомых.

19. Тип хордовые. Краткая характеристика типа хордовых; Подтип Бесчерепные. Ланцетник – представитель бесчерепных. Место обитания и особенности строения ланцетника. Роль в природе и практическое значение; Надкласс Рыбы. Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение. Части тела покровы. Роль плавников в движении рыб. Расположение и значение органов чувств. Внутреннее строение костистой рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная и выделительная системы. Плавательный пузырь и его значение. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Миграции рыб. Плодовитость и забота о потомстве. Инстинкты и их проявление у рыб, понятие о популяции. Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие хрящевых рыб. Осетровые рыбы. Значение осетровых рыб и меры по их восстановлению. Двоякодышащие рыбы. Кистепёрые рыбы значение их в происхождении наземных позвоночных животных.

Приспособления рыб к разным условиям обитания. Промысловое значение рыб. Основные группы промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, камболообразные, карпообразные и другие (в зависимости от местных условий). Рациональное использование, охрана и воспроизводство рыбных ресурсов. Рыборазводные заводы и их значение. Прудовое хозяйство. Сазан и его одомашненная форма – карп. Другие виды рыб, используемые в прудовых хозяйствах. Акклиматизация рыб биологическое и хозяйственное обоснование акклиматизации. Аквариумное рыбоводство. Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки (на примере любого вида). Земноводный образ жизни. Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки. Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами. Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в природе и в жизни человека. Охрана земноводных. Вымершие земноводные и их происхождение от древних кистепёрых рыб. Класс Пресмыкающихся. Общая характеристика класса. Наземно-воздушные условия обитания. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся (на примере любого вида ящериц). Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение. Годовой цикл жизни. Размножение и развитие. Змеи, ужи, гадюки (или другие виды в зависимости от местных условий). Сходство и отличие змей и ящериц. Ядовитый аппарат змей. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змей и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Значение змей в природе и в жизни человека. Другие отряды пресмыкающихся: черепахи, крокодилы. Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся. Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных. Класс Птицы. Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полёту. Интенсивность обмена веществ. Теплокровность. Усложнение нервной системы и органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелёты птиц. Происхождение птиц от древних пресмыкающихся. Археоптерикс. Многообразие птиц. Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудные птицы. Распространение. Особенности строения и

приспособления к условиям обитания и образу жизни. Экологические группы птиц: птицы леса, водоёмов и их побережий, открытых пространств, кормящиеся в воздухе. Полезная деятельность насекомоядных, плотоядных и хищных птиц. Охрана и привлечение птиц. Роль птиц в биогеоценозах и в жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное использование и охрана. Домашние птицы. Происхождение и важнейшие породы птиц, их использование человеком. Класс Млекопитающие или Звери. Общая характеристика класса. Места обитания млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной систем, органов чувств, поведения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Происхождение млекопитающих от древних пресмыкающихся. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Биологические особенности. Районы распространения и разнообразие. Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные. Хищные (псовые, кошачьи, куньи, медвежьи). Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы. Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств, водоёмов, и их побережий. Живущие в почве. Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком. Происхождение от диких предков. Значение млекопитающих. Регулирование их численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промysel и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей. Рациональное использование и охрана млекопитающих.

20. Развитие животного мира на Земле. Историческое развитие животного мира. Доказательства исторического развития животного мира на Земле. Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы. Биологическое разнообразие как основа устойчивого развития природы и общества.

21. Природные сообщества. Естественные природные и культурные организмы (биогеоценозы и агроценозы). Место и роль животных в природных сообществах. Понятие о биогеоценозе и экосистеме. Трофические связи в природных сообществах. Цепи питания. Экологические ниши. Численность животных в природе и причины её колебаний. Колебание численности животных в агроценозах.

- 22. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена.** Вклад учёных в становление наук о знании строения и функциях человеческого организма для поддержания своего здоровья и здоровья окружающих людей. Понятия о здоровом образе жизни. Биосоциальная природа человека;
- 23. Человек как биологический вид.** Общий обзор организма человека. Топография внутренних органов. Клетка и её строение: ядро и цитоплазма, хромосомы и гены. Органоиды клетки: клеточная мембрана, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, лизосомы, клеточный центр. Химический состав клетки: вода, минеральные соли. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Жизнедеятельность клеток. Процессы биосинтеза в рибосомах, процессы биологического окисления органических веществ с выделением энергии, завершающиеся в митохондриях. Деление клеток, их рост и развитие, специализация. Свойства раздражимости и возбудимости. Основные ткани человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Согласованность функций систем органов в организме человека.
- 24. Гуморальная регуляция систем.** Железы внутренней, внешней и смешанной секреции. Эндокринная система. Свойства гормонов, их значение в регуляции работы органов на разных этапах возрастного развития. Гормоны надпочечников: адреналин, норадреналин. Их влияние на сердце сосуды, печень. Роль гормонов в обмене веществ, росте, развитии организма. Связь гипофиза с нервной системой. Гормон роста. Гипофизарные карлики и великаны. Щитовидная железа, влияние её гормонов на рост, развитие, обмен веществ организма. Болезни щитовидной железы, вызванные нехваткой йода в пище. Гипофункция щитовидной железы: заболевание детей кретинизмом, взрослых - слизистым отёком. Гиперфункция щитовидной железы: базедова болезнь. Учёт экологических факторов при профилактике заболеваний щитовидной железы неблагополучных по содержанию йода в почве и воде районах Казахстана. Роль гормонов надпочечников, гипофиза и щитовидной железы в стимуляции полового созревания. Развитие половых желёз и выделение ими гормонов, определяющих появление вторичных половых признаков. Роль гормонов поджелудочной железы инсулина в регуляции глюкозы в крови. Заболевание сахарным диабетом при гипофункции поджелудочной железы.
- 25. Нервная система.** Значение нервной системы, её строение и функции. Строение нейрона: тело нейрона, дендриты, аксон, рецептор, синапс. Процессы возбуждения и торможения как необходимые условия

регуляции организма. Передача информации через синапсы. Рефлекс и рефлекторная дуга: рецептор, чувствительные, вставочные, двигательные нейроны, синапс, рабочие органы. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной мозг. Серое и белое вещество спинного мозга, центральный канал. Отходящие от спинного мозга нервы. Значение спинного мозга, его рефлекторная и проводящая функции. Головной мозг. Серое и белое вещество головного мозга, кора и ядра головного мозга. 12 пар отходящих нервов. Отделы головного мозга их строение и функции: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария головного мозга. Доли головного мозга и зоны коры больших полушарий: двигательная, кожно-мышечная, зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая. Роль лобных долей в организации произвольных действий. Речевые центры коры. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их строение и функции. Демонстрации. Рефлексы продолговатого мозга: мигательный, глотательный. Функции мозжечка: координация целевых движений (пальценосовая проба), противодействие силам, вызывающим помехи (инерция).

26. Органы чувств – анализаторы. Понятие об органах чувств и анализаторах. Свойства анализаторов, их значение и взаимосвязь. Орган зрения. Строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов. Заболевания и повреждения глаз. Близорукость и дальнозоркость, их предупреждение. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Экология ландшафта и зрительный комфорт. Орган слуха и слуховой анализатор. Его значение. Строение функции наружного, среднего и внутреннего уха. Части слухового анализатора. Роль коры больших полушарий в распознавании звуков. Центры речи. Гигиена слуха. Борьба с шумом. Болезни органов слуха и их предупреждение. Органы равновесия: вестибулярный аппарат. Строение и функции мешочков и полукружных каналов. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы. Роль мышечного чувства. Взаимодействие анализаторов.

27. Опорно-двигательная система. Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Их значение. Соединение костей в скелете. Строение суставов. Состав и строение костей, их форма и функции. Рост трубчатых костей в длину и толщину. Внутреннее строение кости: надкостница, компактное и губчатое вещество, костномозговая полость. Красный, жёлтый костный мозг.

Роль красного костного мозга в кроветворении. Основные отделы скелета: череп, скелет туловища, скелеты поясов конечностей, скелет конечностей. Отделы позвоночника. Особенности скелета человека. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. Мышцы, типы мышц, их строение и значение. Основные группы мышц человеческого организма. Работа мышц. Регуляция мышечных движений. Энергетика мышечных сокращений и динамической работы. Предупреждение нарушения осанки и плоскостопия. Последствия гиподинамии. Влияние тренировки мышц на формирование скелета и мускулатуры. Распределение физической нагрузки в течение дня: утренняя зарядка, уроки физкультуры, спорт.

28. Внутренняя среда организма. Кровь, тканевая жидкость и лимфа – компоненты внутренней среды организма. Их круговорот и связь. Состав крови: плазма и форменные элементы – эритроциты, тромбоциты, лейкоциты. Роль тромбоцитов в свёртывании крови. Транспортировка кислорода и углекислого газа эритроцитами. Роль гемоглобина. Артериальная и венозная кровь. Лейкоциты, их строение и функция. И.И.Мечников, открытие фагоцитоза. Процессы воспаления. Функции лимфоцитов. Иммуитет. Органы иммунной системы: красный костный мозг, тимус, лимфатические узлы. Иммунная реакция. Антигены и антитела. Роль болезнетворных микробов и вирусов в развитии инфекционных болезней. Э.Дженнер и Л.Пастер. Изобретение вакцин и лечебных сывороток. Иммуитет пассивный и активный, естественный и искусственный. Профилактика СПИДа. Группы крови и переливание крови.

29. Сердечно-сосудистая система» Строение сердца. Роль предсердий и желудочков. Клапаны сердца. Фазы сердечной деятельности. Кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены. Венозные клапаны. Большой и малый круги кровообращения. Лимфоотток. Движение крови по сосудам, разность давления в начале и в конце пути; артериальное давление крови и способы его измерения; верхнее и нижнее АД; гипертония и гипотония, их причины. Инфаркт миокарда. Экологические и социальные причины, нарушающие работу сердечно-сосудистой системы. Пульс. Перераспределение крови в организме. Регуляция работы сердца и сосудов. Автоматизм сердечной деятельности. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности со стороны центральной нервной системы. Гуморальная регуляция. Влияние мышечной нагрузки на сердце и сосуды. Значение тренировки сердца. Функциональные сердечно-сосудистые пробы как средство личного

самоконтроля. Первая помощь при капиллярном, венозном, артериальном кровотечениях. Наложения жгута при травмах сосудов конечностей. Первая помощь при носовых кровотечениях. Демонстрация: измерение артериального давления с помощью сфигмоманометра и фонендоскопа; приёмы наложения закрутки.

30. Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания: воздухоносные пути и лёгкие. Очищение и согревание воздуха в носовой полости. Носоглотка, глотка, гортань. Голосовые связки, их роль в голосообразовании и речи. Трахея и главные бронхи. Строение лёгких: лёгочная плевро, бронхиальное древо, альвеолы. Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхательных движений. Функция дыхательного центра продолговатого мозга. Влияние больших полушарий на работу дыхательного центра. Защитные рефлексы: кашель и чихание. Гуморальная регуляция дыхания: влияние содержания углекислого газа в крови на дыхательный центр. Болезни органов дыхания: грипп, туберкулёз лёгких – болезни, передающиеся через воздух. Палочка Коха – возбудитель туберкулёза. Рак лёгких. Флюорография как средство ранней диагностики лёгочных заболеваний. Гигиена дыхания. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Подверженность органов дыхания воздействиям химического, бактериального, вирусного загрязнения воздуха. Аллергия. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ в воздухе. Курение как фактор риска. Борьба с пылью. Жизненная ёмкость лёгких, её измерение. Дыхательная гимнастика. Первая помощь при поражении органов дыхания: инородные тела в дыхательных путях, утопление, удушение, заваливание землёй. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

31. Пищеварение. Значение питания. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, витамины, вода, минеральные соли. Пища как важный экологический фактор здоровья. Экологическая чистота пищевых продуктов. Значение пищеварения. Пищеварительная система: пищеварительный тракт, ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник; пищеварительные железы (слюнные, желудочные, поджелудочная железа, печень, кишечные железы). Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов, смена молочных зубов на постоянные. Уход за зубами. Роль слюны в переваривании пищи. Глотание. Функция надгортанника и язычка в защите дыхательных путей от попадания в них пищи. Глоточные миндалины, их функция. Пищеварение в желудке. Действие ферментов

желудочного сока на белки. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке под действием сока поджелудочной железы и желчи печени. Действие кишечного сока на пищу. Конечные продукты переваривания белков до аминокислот; жиров до глицерина и жирных кислот; углеводов до молекул глюкозы. Всасывание. Строение и функции ворсинки тонкой кишки. Роль толстого кишечника в пищеварении. Регуляция пищеварения. Голод и насыщение. Безусловные и условные слюноотделительные рефлексy. Их торможение. Питание и здоровье. Инфекционные заболевания органов пищеварения: холера, дизентерия и другие возбудители, переносчики этих заболеваний. Меры профилактики: борьба с мухами, тараканами, соблюдение правил личной гигиены. Профилактика глистных заболеваний. Меры профилактики пищевые отравления. Меры первой помощи. Правила хранения и использования пищевых продуктов.

32. Обмен веществ и превращение энергии. Значение питательных веществ для восстановления структур, их роста и энергообразования. Нормы питания и их связь с энерготратами организма. Основной и общий обмен. Энергоёмкость питательных веществ. Определение норм питания в зависимости от возраста, пола, физической активности. Витамины, их связь с ферментами и другими биологически активными веществами. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Куриная слепота при авитаминозе А, болезнь бери-бери при авитаминозе В₁, цинга при авитаминозе С, рахит при авитаминозе Д. Гиповитаминозы этих витаминов. Сохранение витаминов в пище. Витамины – антиоксиданты. Водо- и жирорастворимые витамины. Демонстрация: витаминные препараты.

33. Выделение. Значение выделения. Удаление продуктов обмена лёгкими, почками, потовыми железами. Органы мочеиссечения: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиссускательный канал. Строение почки. Нефроны, их функции. Корковое и мозговое вещество почки, почечные пирамидки, образование мочи. Роль почек в поддержании гомеостаза внутренней среды: выведение продуктов обмена и ревисия веществ, всосавшихся ворсинками кишечника. Регуляция работы почек. Предупреждение заболевания почек. Восходящая и нисходящая инфекции. Нарушение диеты и экологическая загрязнённость воды и пищевых продуктов как причина заболевания почек. Вред спиртных напитков. Значение воды и минеральных веществ для организма. Режим питья. Демонстрации: строение почки

млекопитающего (влажный препарат), выявление органических веществ в природных источниках воды (путём обесцвечивания йода).

34. Кожа и терморегуляция. Барьерная роль кожи. Строение кожи: эпидермис, дерма, гиподерма. Потовые, сальные железы, сосуды кожи, её рецепторы, их функции. Придатки кожи: волосы и ногти. Типы кожи: жирная, сухая, нормальная. Уход за кожей. Повреждения кожных покровов, погрешности в диете, несовершенство гормональной регуляции, контакт с аллергенами, гиповитаминозы как причина кожных заболеваний. Травмы: первая помощь при ожогах и обморожениях. Грибковые заболевания кожи. Чесоточный зудень – возбудитель чесотки. Роль кожи в терморегуляции. Адаптация человека к холодному и жаркому климату. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Поддержание постоянства температуры тела регуляцией теплообразования и теплоотдачи. Гигиена кожи и одежды.

35. Индивидуальное развитие организма. Половые и возрастные особенности человека. Пол будущего ребёнка. Половые хромосомы. Роль биологических и социальных факторов в развитии человека. Женская половая система. Развитие яйцеклетки. Менструальный цикл: овуляция, менструация. Мужская половая система. Сперматогенез. Поллюции. Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальная зрелость. Нецелесообразность ранних браков, опасность аборт, бесплодие, его общеприродное и социальное значение. Планирование семьи. Охрана материнства и детства. Беременность. Внутриматочное развитие организма. Оплодотворение. Первые стадии зародышевого развития. Формирование плода. Развитие плода. Роды. Уход за новорождённым. Развитие после рождения. Изменение пропорций тела. Динамика роста и развития. Периоды жизни человека. Биологический и календарный возраст. Наследственные и врожденные болезни. Болезни, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис, гонорея. Вредное влияние на организм курения, наркотиков, алкоголя. Алкогольный синдром плода. Здоровье и трудоспособность человека в разные периоды его жизни. Забота о старости – общечеловеческий долг каждого гражданина и обязанность государства;

36. Поведение и психика. Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты. Приобретенные формы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность. Закономерности работы головного мозга. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения – торможения. Биологические ритмы. Сон и его значение. Фазы сна: медленный, быстрый сон. Сновидения. Особенности высшей нервной

деятельности человека. Речь, сознание, трудовая деятельность. Преодоление зависимости человека от окружающей среды, её относительность. Деятельность человека - глобальный экологический фактор. Результаты её давления на природную среду. Охрана окружающей среды как важное условие сохранения жизни на Земле. Труд и культура – основные завоевания человечества. Познавательные процессы человека: ощущения, восприятия, память, воображение, мышление. Волевые процессы: осознание потребностей, определение целей и выбор способа действия, осуществление задуманного поступка, оценка результатов и их коррекция. Качества воли. Эмоции: эмоциональные реакции (смех, плач), эмоциональные состояния (настроение, стресс, депрессия), эмоциональные отношения (чувства), их зарождение, развитие, угасание, переключение. Внимание: непроизвольное и произвольное. Колебание внимания. Рассеянность и сосредоточенность. Переключение внимания. Работоспособность: вработываемость, стадия оптимальной работоспособности, стадия истощения. Режим дня. Личность и её способности: становление личности, темперамент, характер, интересы, склонности. Выбор профессии. Человек и его место в биосфере. Социоприродная экосистема, агросфера. Демонстрация: безусловные рефлексy человека, выработка условного рефлексa у человека на базе речевого подкрепления. Тест на проверку наблюдательности, внимания, памяти и консерватизма мышления.

37. Введение в общую биологию. Место курса «Общей биологии» в системе естественно - научных дисциплин. Многообразие живого мира. Уровни организации живой материи.

38. Клетка – единица живого. Предмет и задачи цитологии. Методы исследования и их значение для других биологических наук, медицины, сельскохозяйственного производства. История открытия клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка – основная единица строения и развития, функциональная единица живого. Единство химического состава живой материи. Химический состав клеток растений, животных, грибов и бактерий. Химические элементы, вода и другие неорганические соединения, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки нуклеиновые кислоты, АТФ, липиды, их элементарное строение, роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Клеточные структуры: плазматическая мембрана, цитоплазма, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и лизосомы, митохондрии, пластиды, органоиды движения, их строение и

выполняемая функция; клеточные включения. Ядро, его строение и функция. Ведущая роль ядра. Клетки прокариоты и эукариоты, особенности их строения. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Фотосинтез преобразование солнечной энергии в энергию органического вещества. Запасание энергии света в биологических «аккумуляторах». Световая и темновая фазы фотосинтеза., фотолиз воды. Обеспечение клеток энергией за счёт окисления органических веществ. Биологическое окисление и горение. Анаэробный гликолиз. Биологическое окисление при участии кислорода – аэробный гликолиз. Цепь переноса электронов. Окислительное фосфорилирование. Митохондрии – энергетические станции клетки. Генетическая информация. Н.К. Кольцов. ДНК – матрица для синтеза белка. Удвоение (редупликация ДНК). Образование информационной РНК на матрице ДНК. Генетический код. Свойства генетического кода. Биосинтез белков. Регуляция транскрипции. Генная и клеточная инженерия. Регуляция транскрипции и трансляции у бактерий. Регуляция у высших организмов.

39. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Митоз как основа бесполого размножения, его фазы. Биологическая сущность митоза. Формы размножения организмов. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Мейоз и его биологическая сущность. Фазы мейоза. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение у животных и цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения. Элементарное понятие индивидуального развития организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Сходство зародышей. Организм как единое целое. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Саморегуляция. Влияние внешних условий на раннее развитие организмов. Биологические часы. Анабиоз.

40. Основы генетики и селекции. Краткая история развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.И.Менделем. Гибридологический метод исследования наследственности. Моногибридное скрещивание. Единообразие первого поколения. Закон доминирования. Расщепление признаков у второго поколения. Закон расщепления. Гомозиготные и гетерозиготные особи. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Анализирующее скрещивание. Полное и неполное доминирование. Независимое наследование. Сцепленное наследование генов. Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность. Отношение ген – признак.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Влияние условий среды на качественные и количественные признаки. Норма реакции. Генетика пола. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни человека. Модификационная и наследственная изменчивость. Типы наследственной изменчивости. Генные мутации, геномные мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Экспериментальное получение мутаций. Наследственная изменчивость человека. Генетика и медицина. Методы изучения наследственности человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека. Резус-фактор. Нежелательность родственных браков. Медико-генетическое консультирование. Одомашнивание как начальный этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных. Происхождение домашних животных. Методы современной селекции. Значение изменчивости для отбора. Отбор и его творческая роль. Оценка наследственных качеств. Родственные скрещивания и их значение в селекции. Гетерозис, его использование в сельском хозяйстве. Полиплоидия. Отдалённая гибридизация. Искусственный мутагенез. Значение их в селекции. Успехи селекции.

41. Эволюция. Возникновение и развитие эволюционных представлений. Предпосылки эволюционизма. Эволюционная теория Ламарка. Ч. Дарвин и его теория происхождения видов. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Возникновение синтетической теории эволюции. Доказательства эволюции. Эмбриологические доказательства. Морфологические доказательства. Палеонтологические доказательства. Биogeографические доказательства эволюции. Вид. Критерии вида. Популяция. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Мутационная изменчивость комбинативная изменчивость. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование. Внутривидовая борьба. Межвидовая борьба. Эффективность отбора. Формы естественного отбора в популяциях. Движущая форма отбора. Стабилизирующая форма отбора. Дрейф генов. Популяционные волны. Изоляция. Приспособленность покровительственная окраска. Маскировка. Мимикрия. Предупреждающая окраска. Совершенство приспособлений их относительный характер. Видообразование. Основные направления эволюционного процесса. Соотношения направлений

эволюции. Развитие представлений о возникновении жизни. Теория возникновения жизни на Земле. Эксперимент Л.Пастера. Абиогенный синтез органических молекул. Современные взгляды на возникновение жизни. Развитие жизни в криптозое. Протерозой. Вспышка разнообразия животных. Развитие жизни в раннем палеозое. Кембрий. Ордовик. Силур. Развитие жизни в позднем палеозое. Девон. Карбон. Пермь. Развитие жизни в мезозое. Триас. Юра. Мел. Развитие жизни в кайнозое. Палеоген. Неоген. Многообразие органического мира. Принципы систематики. Возникновение систематики. Искусственная и естественная системы. Классификация организмов. Неклеточные формы жизни - вирусы и фаги. Клеточные формы жизни, их разделение на безъядерные и ядерные. Прокариоты. Эукариоты. Доказательства происхождения человека. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Труд и происхождение человека. Предпосылки антропогенеза. Первые люди. Древнейшие люди. Древние люди. Ископаемые люди современного типа. Человеческие расы. Несостоятельность расизма. Реакционная сущность расизма.

42. Основы экологии. Предмет экологии. Экологические факторы среды. Биотический оптимум. Приспособленность организмов к среде обитания. Взаимодействие популяций разных видов. Сообщества. Экосистемы. Функциональные группы организмов в сообществах. Примеры экосистем. Поток энергии и цепи питания. Экологическая пирамида. Продукция экосистем. Свойства экосистем. Саморегуляция. Смена экосистем. Смена экосистем под влиянием человека. Агроценозы. Применение экологических знаний в практической деятельности человека. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав. Круговорот углерода и азота в природе. Биохимические процессы в биосфере. Роль живых организмов в создании осадочных пород. Роль живых организмов в создании почвы. Роль человека в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Нарушение озонового слоя. Загрязнение атмосферы. Загрязнение водных систем. Уничтожение лесов. Состояние почв. Опустынивание. Потеря биоразнообразия. Проблемы энергетики. Общество и окружающая среда. Рост численности населения. Индустриально-потребительское общество. Международное сотрудничество и борьба с бедностью. Концепция экологической безопасности. Экологические проблемы Казахстана. Устойчивое развитие.

Литература для учителя:

1. Акшалова Л.М. «Абитуриенту: тестовые задания по биологии для поступающих в ВУЗы» Кокшетау, 2006г.
2. Батуев А.С., Кузьмина И.Д., Ноздрачев А.Д. «Человек» М.: Просвещение, 1994г
3. Батуев А.С. «Готовимся к экзамену по биологии» М.: Айрис-пресс, 2003г
4. Богданова Т.Л. «Биология: задания и упражнения для поступающих в ВУЗы», М.: «Высшая школа», 1984г.
5. Бабаева Ю.Д. Динамическая теория одаренности // Основные современные концепции творчества и одаренности / Под ред. Д. Б. Богоявленской. - М., 1997.
6. Богоявленская Д.Б. Исследование творчества и одаренности в традициях процессуально-деятельностной парадигмы // Основные современные концепции творчества и одаренности / Под ред. Д.Б. Богоявленской. - М., 1997.
7. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. 3-е изд. — М., 1991.
8. Одаренные дети / Под ред. Г.В. Бурменской и В.М. Слущкого. — М., 1991.
9. Программа «Одаренный ребенок». Осн. положения: Венгер Л.А. и др. — М., 1995.
10. Развитие творческой активности школьников/Под ред. Л. Л/. Матюшкина. — М., 1991.
11. Штерн В. Одаренность детей и подростков и методы ее исследования /М., 1926.
12. Чудновский В.Э. Воспитание способностей и формирование личности. — М., 1986
13. Сборники для поступающих в ВУЗы;
14. Энциклопедии;
15. Справочники;
16. Тесты
17. Учебники.
18. Интернет –ресурсы.
19. ЭОРы