**1.Пояснительная записка**

**«Биология»:** Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по биологии и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 класса «Общая биология» авторов А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника *//Сборник нормативных документов. Биология/ Сост.* Э. Д. *Днеnров, А. Г, Аркадьев.* М:: *Дрофа, 2006,-* 172.1//, полностью отражающей содержание Примерной программы с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

Согласно действующему базисному учебному плану рабочая программа для 10 - 11 классов предусматривает обучение биологии в объеме 2 часа в неделю.

Предлагаемая программа является логическим продолжением программы по биологии основной школы (5–9 классы), разработанной В. В. Пасечником, В. М. Пакуловой, В. В. Латюшиным, Р. Д. Машем.

- Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 г. № 273 ( гл.1, ст. 2 п. 9, гл. 2, ст. 12 п.5, п.7 и ст.13, п.3);

- Приказа № 610 от 14.07. 2011 г.Минобразования РО «Об утверждении Примерного регионального положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)»;

-Приказа № 296 от 25.04.2015 г. Минобразования РО « Об утверждении примерного учебного плана РО на 2015-2016 учебный год»;

- Приказа Минобрнауки России от 01.02.2012 №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 № 1312»;

-Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004 года №1312;

-Учебного плана МБОУ Школа №32 на 2015 - 2016 учебный год;

-Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2015-2016 учебном году;

За основу рабочей программы взята программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев (автор Пасечник В.В.), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования министерства образования Р.Ф.

Годового календарного графика МБОУ Школа № 32 на 2015 – 2016 учебный год;

-Расписания уроков МБОУ Школа №32 на 2015 - 2016 учебный год;

**2.Общая характеристика учебного предмета**

Педлагаемая программа является логическим продолжением программы по биологии основной школы (5–9 классы), разработанной В. В. Пасечником, В. М. Пакуловой, В. В. Латюшиным, Р. Д. Машем. Базовый уровень стандарта ориентирован на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения обучающихся. Курс «Общая биология» завершает изучение биологии в общеобразовательных учреждениях. Она призвана обобщить биологические знания, имеющиеся у учащихся, углубив их до понимания биологических закономерностей, современных теорий, концепций и учений, а также показать прикладное значение биологии.

Рабочая программа сохраняет традиции учебного предмета и вместе с тем полностью отражает основные идеи и предметные темы стандарта образования по биологии, представляя его развернутый вариант с кратким раскрытием разделов и предметных тем, включая рекомендуемый перечень лабораторных и практических работ.

Содержание программы сформировано на основе принципов: соответствия образования потребностям общества; учета единства содержательной и процессуальной сторон обучения; структурного единства содержания образования на разных уровнях его формирования.

В курсе важное место отводится формированию естественнонаучного мировоззрения и экологической культуры учащихся. Именно поэтому, наряду с освоением общебиологических теорий, изучением строения биологических систем разного ранга и сущности основных биологических процессов, в программе уделено серьёзное внимание возможности использования полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач.

Программа включает все основные разделы и темы, изучаемые в средней общеобразовательной школе, предусматривает изучение учащимися теоретических и прикладных основ биологии. В ней нашли отражение проблемы, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение природы и здоровья человека.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных и практических работ.

**Рабочая программа ориентирована на использование учебника:**

***А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология. 10-11 класс» Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.-368с.;***

**а также методического пособия для учителя:**

***В.В. Пасечник «Введение в общую биологию и экологию.9 класс»: Тематическое и поурочное планирование к учебнику – М.: Дрофа, 2010***

**3.Место предмета:**

Программа ориентирована на изучение предмета в размере 2 часов в неделю для 11 класса 68 часов .

**4.Содержание программы**

**11 класс**

**68 ч/год (2 ч/нед.)**

**Эволюционное изучение (18ч)**

Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер.

Основные этапы развития эволюционных идей.

Значение данных других наук для доказательства эволюции органического мира. Комплексность методов изучения эволюционного процесса.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей, биотический потенциал и борьба за существование. Формы борьбы за существование. Борьба за существование как основа естественного отбора. Механизм, объект и сфера действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Главные направления эволюционного процесса.

**Демонстрация:** живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

**Лабораторные работы:** Лабораторная работа № 1. Описание особей вида по морфологическому критерию. Лабораторная работа № 2. Выявление изменчивости у особей одного вида Лабораторная работа № 3. Выявление приспособлений к среде обитания.

**Основы селекции и биотехнологии (7 ч)**

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции.

Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии.

Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

**Демонстрация:** живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров; схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных; таблиц, схем микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза.

**Антропогенез (7 ч)**

Место человека в системе органического мира.

Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида Homo sapiens. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.

**Демонстрация:** моделей скелетов человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры. Лабораторная работа № 4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

**Основы экологии (19 ч)**

Что изучает экология. Среда обитания организмов и её факторы. Местообитание и экологические ниши. Основные типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия.

Основные экологические характеристики популяции Динамика популяции. Экологические сообщества Структура сообщества Взаимосвязь организмов в сообществах.

Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия.

Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования. Лабораторная работа № 5. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). Лабораторная работа № 6. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Лабораторная работа № 7. Решение экологических задач.

**Биосфера, ее состояние и эволюция (9 ч)** Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных.

Филогенетические связи в живой природе. Современные классификации живых организмов.

**Демонстрация:** окаменелостей, отпечатков растений и животных в древних породах; репродукций картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов.

Биосфера, её возникновение и основные этапы эволюции. Функции живого вещества. Биогеохимический круговорот веществ и энергетические процессы в биосфере.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Место и роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере. Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды.

**Демонстрация:** таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карт заповедников нашей страны. Лабораторная работа № 8. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Лабораторная работа № 9. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и Лабораторная работа № 9. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и

**Повторение 8 часов**

**5.Структура курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Модуль (глава)** | **Кол-во часов** |
| 1. | Эволюционное учение. | 18 |
| 2. | Основы селекции и биотехнологии. | 7 |
| 3. | Антропогенез. | 7 |
| 4. | Основы экологии | 19 |
| 5. | Эволюция биосферы и человек. | 9 |
| 6. | Повторение. | 8 |
| Итого | | 68 |

**Перечень лабораторных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| 1. | Лабораторная работа № 1. Описание особей вида по морфологическому критерию. |
| 2. | Лабораторная работа № 2. Выявление изменчивости у особей одного вида. |
| 3. | Лабораторная работа № 3. Выявление приспособлений к среде обитания. |
| 4. | Лабораторная работа № 4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека. |
| 5. | Лабораторная работа № 5. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). |
| 6. | Лабораторная работа № 6. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). |
| 7. | . Лабораторная работа № 7. Решение экологических задач. |
| 8. | Лабораторная работа № 8. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни |
| 9. | Лабораторная работа № 9. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6.Тематическое планирование по программе Пасечника В.В.**  **Биология. Введение в общую биологию и экологию. 11 класс**  **(А.А.Каменский,  Е.В.Криксунов, В.В.Пасечник) М. Дрофа. 2008** | | | | | | | **Дата по плану** | **фактически** |
| Разделы, темы, уроки. | Наглядные и практические методы. | | Лабораторные и практические занятия. | Знания, умения, навыки. | Задание на дом. | |  |  |
| I. Основы учения об эволюции. (18ч.) | | | | | | |  |  |
| Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие систему живой природы; портреты К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина | |  | Эволюция. Систематические категории, закон зародышевого сходства | Изучить § 52, (стр. 186-190). | | 5.09 |  |
| Чарльз Дарвин и основные положения его теории. | Географическая карта мира; ксерокопии обложек книг Ч. Дарвина; диапозитивы «Эволюция органического мира». | |  | Эволюция, наследственная изменчивость, естественный отбор, борьба за существование. | Изучить § 52, (стр. 191-194). | | 7.09 |  |
| Вид, его критерии. | Таблицы, иллюстрирующие критерии видов растений и животных, комнатные растения, диапозитивы «Эволюция органического мира». | | Лабораторная работа № 1. Описание особей вида по морфологическому критерию. | Биологический вид, критерии вида: морфологический, физиологический, экологический, географический, исторический. | Изучить § 53, ответить на вопросы на стр.198. | | 12.09 |  |
| Популяции. | Таблицы, иллюстрирующие популяции и виды, фотографии представителей местной флоры и фауны. | |  | Популяции. | Изучить § 54, подготовить ответы на вопросы на стр. 200. | | 14  09 |  |
| Генетический состав популяций. | Таблицы, иллюстрирующие примеры популяций и генетические процессы в них, уровневую организацию живой природы. | |  | Генофонд популяции. | Изучить § 55, подготовить ответы на вопросы на стр.202. | | 19.09 |  |
| Изменения генофонда популяций. | Кинофильм «Современная теория эволюции». | | Лабораторная работа № 2. Выявление изменчивости у особей одного вида. | Генетическое равновесие, случайные изменения состава генофонда, дрейф генов, направленные изменения генофонда. | Изучить  § 56, ответить на вопросы на стр. 205. | | 2309 |  |
| Борьба за существование и её формы. | Таблицы и фотографии, иллюстрирующие проявление в органическом мире борьбы за существование. | |  | Борьба за существование, формы борьбы за существование:  внутривидовая,  межвидовая,  борьба с неблагоприятными условиями. | Изучить § 57, подготовить ответы на вопросы на стр. 207. | | 2609 |  |
| Естественный отбор и его формы. | Диапозитивы «Эволюция органического мира», таблица «Естественный отбор», коллекции насекомых. | |  | Естественный отбор, биологические адаптации, формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий,  дизруптивный,  полиморфизм, половой. | Изучить § 58, (стр. 208-211). | | 28.09 |  |
| Естественный отбор и его формы. | Диапозитивы «Эволюция органического мира», таблица «Естественный отбор», коллекции насекомых. | | Лабораторная работа № 3. Выявление приспособлений к среде обитания | Естественный отбор, биологические адаптации, формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий,  дизруптивный,  полиморфизм, половой. | Изучить § 58, (стр. 211-214). | | 3.10 |  |
| Изолирующие механизмы. | Таблицы, иллюстрирующие проявления в живой природе основных типов и различных групп изолирующих механизмов. | |  | Репродуктивная изоляция, изолирующие механизмы: предзиготические, постзиготические. | Изучить § 59, изучить текст на стр. 217. | | 5.10 |  |
| Видообразование. | Физическая карта Европы и Азии, таблицы «Критерии вида», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование». | |  | Микроэволюция, аллопатрическое  (географическое) видообразование, симпатрическое  (экологическое)  видообразование. | Изучить § 60, ответить на вопросы на стр. 222. | | 10.10 |  |
| Макроэволюция, её доказательства. | Кинофильм «Эволюция и методы изучения эволюции»;  коллекции «Гомология плечевого и тазового пояса позвоночных»,  «Гомология строения конечностей позвоночных», «Рудиментарные органы позвоночных», палеонтологические находки. | |  | Макроэволюция, переходные формы,  Филогенетические ряды. | Изучить § 61, (стр.  222-225). | | 12.10 |  |
| Макроэволюция, её доказательства. | Кинофильм «Эволюция и методы изучения эволюции»;  коллекции «Гомология плечевого и тазового пояса позвоночных»,  «Гомология строения конечностей позвоночных», «Рудиментарные органы позвоночных», палеонтологические находки. | |  | Макроэволюция, переходные формы,  Филогенетические ряды. | Изучить § 61, (стр.  225-227). | | 17.10 |  |
| Система растений и животных – отображение эволюции. | Таблицы, иллюстрирующие систематические группы и общие схемы с изображением родословных древ растений и животных, коллекции насекомых разных видов. | |  | Биноминальное название видов, естественная классификация. | Изучить § 62, ответить на вопросы на стр. 229. | | 19.10 |  |
| Главные направления эволюции органического мира. | Кинофильм «Основные направления эволюции», таблицы «Ароморфоз и идиоадаптация растений», «Схемы кровообращения позвоночных животных», «Схемы головного мозга позвоночных», «Развитие органического мира». | |  | Параллелизм, конвергенция, дивергенция, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, биологический прогресс, биологический регресс. | Изучить § 63, (стр. 230-232). | | 24.10 |  |
| Главные направления эволюции органического мира. | Кинофильм «Основные направления эволюции», таблицы «Ароморфоз и идиоадаптация растений», «Схемы кровообращения позвоночных животных», «Схемы головного мозга позвоночных», «Развитие органического мира». | |  | Параллелизм, конвергенция, дивергенция, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, биологический прогресс, биологический регресс. | Изучить § 63, (стр.  232-236),  подготовиться к зачёту. | | 26.10 |  |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы учения об эволюции».** | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие движущие силы эволюции, «Биогеоценоз дубравы», «Биосфера», диапозитивы «Эволюция органического мира». | |  | Термины и понятия темы  «Основы учения об эволюции». | Изучить «Краткое содержание главы». | | 31.10 |  |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы учения об эволюции».** | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие движущие силы эволюции, «Биогеоценоз дубравы», Биосфера», диапозитивы «Эволюция органического мира». | |  | Термины и понятия темы  «Основы учения об эволюции». | Изучить «Краткое содержание главы». | | 9.11 |  |
| II. Основы селекции и биотехнологии. (7 ч.) | | | | | | |  |  |
| Основные методы селекции и биотехнологии. | | Таблицы, иллюстрирующие общие методы селекции, использование клеточной и генной и генной инженерии, альбомы и фотографии сортов растений и пород животных, муляжи плодов некоторых культурных растений. |  | Селекция, порода, сорт, штамм, аутбридинг, инбридинг, гетерозис, биотехнология, клеточная инженерия; гибридизация близкородственная, неродственная и отдалённая. | | Изучить § 64, ответить на вопросы на стр. 244. | 14.11 |  |
| Методы селекции растений. | | Таблицы, иллюстрирующие закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и центры происхождения культурных растений, муляжи некоторых овощных, плодовых и др. культур. |  | Центры происхождения культурных растений, закон гомологических рядов наследственной изменчивости, протопласт. | | Изучить § 65, стр. 244-246. | 16.11 |  |
| Методы селекции растений. | | Таблицы, иллюстрирующие закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и центры происхождения культурных растений, муляжи некоторых овощных, плодовых и др. культур. |  | Центры происхождения культурных растений, закон гомологических рядов наследственной изменчивости, протопласт. | | Изучить § 65, стр. 246-252. | 21.11 |  |
| Методы селекции животных. | | Таблицы и схемы, иллюстрирующие применение различных методов в селекции животных; альбомы и фотографии с изображением разных  пород с/х животных. |  | Полиэмбриония, генетическое клонирование. | | Изучить § 66, ответить на вопросы на стр. 256. | 23.11 |  |
| Селекция микроорганизмов. | | Таблицы с изображением прокариотических и эукариотических организмов, таблицы и схемы, иллюстрирующие методы селекции микроорганизмов и технологию генной инженерии. |  | Клон, штамм. | | Изучить § 67, познакомиться со статьёй на стр. 256. | 28.11 |  |
| Современное состояние и перспективы биотехнологии. | | Таблицы и схемы, иллюстрирующие обязательные этапы биотехнологических процессов; CD«Биотехнология». |  | Биологические удобрения, биогумус, культура тканей, экологические виды топлива. | | Изучить § 68,подгото-вить ответы на вопросы на стр. 263. | 30.11 |  |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы селекции и биотехнологии».** | | Таблицы по теме, альбомы с изображением пород с/х животных, муляжи сортов с/х растений. |  | Термины и понятия уроков темы «Основы селекции и биотехнологии». | | Изучить «Краткое содержание главы». | 5.12 |  |
| III. Антропогенез. | | | | | | |  |  |
| Положение человека в системе органического мира. | | Таблицы «Родословное древо животного мира», «Приматы», модель «Происхождение человека», научно-популярная литература по проблеме происхождения человека. |  | Антропология, Человек разумный  (Homo sapiens). | | Изучить § 69, ответить на вопросы на стр. 270. | 7.12 |  |
| Основные стадии антропогенеза. | | Таблицы с изображением ландшафта кайнозойской эры, «Стадии эволюции человека», модель «Происхождение человека». |  | Парапитеки, дриопитеки, палеоантропы, неоантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий. | | Изучить § 70, стр. 270-272. | 12.12 |  |
| Основные стадии антропогенеза. | | Таблицы с изображением ландшафта кайнозойской эры, «Стадии эволюции человека», модель «Происхождение человека». |  | Парапитеки, дриопитеки, палеоантропы, неоантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий. | | Изучить § 70, стр. 272-276, прочитать статью в конце параграфа и изучить рис. 111. | 14.12 |  |
| Движущие стадии антропогенеза. | | Таблицы с изображением всех предковых форм человека, бюсты древних и современного человека. |  | Социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. | | Изучить § 71, подобрать материал о проблеме происхождения и эволюции человека. | 19.12 |  |
| Прародина человека. | | Таблицы, иллюстрирующие гипотезы происхождения человека, географическая карта мира. |  | Прародина человека, молекулярно-генетические методы исследования. | | Изучить § 72. | 21.12 |  |
| Расы и их происхождение. | | Таблица «Человеческие расы», бюсты людей различных рас. | Лабораторная работа № 4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека | Человеческие расы: европеоидная, негроидная, монголоидная, расогенез, расизм. | | Изучить § 73, ответить на вопросы на стр. 289. | 26.12 |  |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Антропогенез**». | | Бюсты древних людей и представителей современных рас, модель «Происхождение человека», скелет человека и млекопитающих. |  | Понятия и термины темы «Антропогенез». | | Изучить «Краткое содержание главы». | 28.12 |  |
| IV. Основы экологии.(19 ч.) | | | | | | |  |  |
| Что изучает экология. | | Таблицы и схемы иллюстрирующие примеры взаимоотношений организмов друг с другом и с окружающей средой, портрет Э. Геккеля, научно-популярная литература по экологии. |  | Экология: популяционная, географическая, химическая, промышленная, экология  растений , животных, человека, глобальная экология. | | Изучить § 74, выполнить задание на стр. 294. | 11.01 |  |
| Среда обитания организмов и её факторы. | | Таблицы, иллюстрирующие воздействие различных факторов на организмы. |  | Среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные), толерантность, лимитирующие факторы, закон минимума. | | Изучить § 75, стр. 294- 296, подготовить ответы на вопросы на стр. 299. | 16.01 |  |
| Среда обитания организмов и её факторы. | | Таблицы, иллюстрирующие воздействие различных факторов на организмы. |  | Среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные), толерантность, лимитирующие факторы, закон минимума. | | Изучить § 75, подобрать материал об экологических проблемах нашей местности. | 18.01 |  |
| Местообитание и экологические ниши. | | Таблицы, иллюстрирующие местообитание и экологические ниши некоторых видов растений, животных, грибов. |  | Местообитание, экологическая ниша. | | Изучить § 76, выполнить задание на стр. 302. | 23.01 |  |
| Основные типы экологических взаимодействий. | | Таблицы с изображением основных типов экологических взаимодействий организмов разных видов, видеофильм BBS. |  | Экологическое взаимодействие, нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция. | | Изучить § 77, стр. 303-305. | 25.01 |  |
| Основные типы экологических взаимодействий. | | Таблицы с изображением основных типов экологических взаимодействий организмов разных видов, видеофильм BBS. |  | Экологическое взаимодействие, нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция. | | Изучить § 77, стр. 305-308. | 30.01 |  |
| Конкурентные взаимодействия. | | Таблицы, иллюстрирующие распространение в природе конкурентных взаимодействий. |  | Внутривидовая конкуренция, межвидовая конкуренция. | | Изучить § 78, выполнить задание на стр. 311-312. |  |  |
| Основные экологические характеристики популяции. | | Таблицы, иллюстрирующие основные экологические характеристики популяции. | Лабораторная работа № 5. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). | Демографические характеристики: обилие, плотность, рождаемость, смертность; возрастная структура. | | Изучить § 79, выполнить задание на стр. 314-315. | 1.02 |  |
| Динамика популяции. | | Таблицы, схемы, графики, иллюстрирующие все процессы изменений биологических показателей популяции. |  | Динамика популяции. | | Изучить § 80, выполнить задание на стр. 317-318. | 6.02 |  |
| Экологические сообщества. | | Таблицы и схемы с изображением основных компонентов любой экосистемы, типов экологических сообществ: естественных и искусственных. |  | Биотические сообщества (биоценозы), экосистема, биогеоценоз, биосфера, искусственные (антропогенные экосистемы), агробиоценоз. | | Изучить § 81, стр. 318-320,  выполнить задание на стр. 323. | 8.02 |  |
| Экологические сообщества. | | Таблицы и схемы с изображением основных компонентов любой экосистемы, типов экологических сообществ: естественных и искусственных. |  | Биотические сообщества (биоценозы), экосистема, биогеоценоз, биосфера, искусственные (антропогенные экосистемы), агробиоценоз. | | Изучить § 81, стр. 320-323. | 13.02 |  |
| Структура сообщества. | | Таблицы и схемы, иллюстрирующие состав и структуру экосистемы; диафильм «Природные сообщества», таблицы «Сообщество дубравы», «Сообщество водоёма». |  | Структура сообщества, видовая структура, морфологическая структура, трофическая структура, пищевая сеть. | | Изучить § 72, выполнить задание на стр. 327. | 15.02 |  |
| Взаимосвязь организмов в сообществах. | | Таблицы и схемы пищевых сетей в некоторых экосистемах. |  | Пищевая сеть, автотрофные организмы, гетеротрофные организмы, продуценты, консументы, редуценты. | | Изучить § 83, подготовить ответы на вопросы на стр. 328. | 20.02 |  |
| Пищевые цепи. | | Таблицы с изображением обитателей лесов, степей  и вод, таблицы, иллюстрирующие  пищевые связи и цепи в экосистемах и круговорот веществ и энергии в разных биогеоценозах; гербарные экземпляры растений леса, луга. | Лабораторная работа № 6. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). | Детрит, пастбищная пищевая сеть, круговорот веществ, биогенные элементы. | | Изучить § 84, составить схемы передачи вещества и энергии в местных экосистемах леса и водоёма. | 22.02 |  |
| Экологические пирамиды. | | Таблицы и схемы, иллюстрирующие примеры экологических пирамид: биомассы, численности, энергии; а также экологических пирамид, типичных для наземных и морских экосистем. |  | Экологическая пирамида, пирамида биомассы, пирамида численности. | | Изучить § 85, выполнить задание на стр. 334. | 22.02 |  |
| Экологические сукцессии. | | Таблицы и схемы, иллюстрирующие смену сообществ и экологических сукцессий; диафильм «Природные сообщества» и «Сезонные изменения в жизни растений». |  | Сукцессия, общее дыхание сообщества, первичная и вторичная сукцессия. | | Изучить § 86, найти в окружающей местности примеры экологических сукцессий. | 27.02 |  |
| Влияние загрязнений на живые организмы. | | Таблицы, схемы с изображением путей передачи вредных, токсичных веществ по пищевым цепям; фотографии животных или растений, находящихся под воздействием различных загрязнителей. |  | Токсичные вещества, диоксины, Предельно допустимая концентрация (ПДК), соли тяжёлых металлов, аллергены. | | Изучить § 87, выполнить задание на стр. 339. | 29.02 |  |
| Основы рационального природопользования. | | Картины или фотографии иллюстрирующие рациональное природопользование; таблицы с изображением редких и охраняемых видов; Красные книги растений и животных, видеофильм «Охрана природы», «Биосфера и человек». |  | Природные ресурсы, экологическое сознание. | | Изучить § 88, подготовить ответы на вопросы на стр. 342. | 5.03 |  |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы экологии».** | | Таблицы, схемы и оборудование темы «Основы экологии». | . Лабораторная работа № 7. Решение экологических задач. | Понятия и термины темы «Основы экологии». | | Подготовиться к тестированию по изучаемой теме. | 7.03 |  |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы экологии».** | | Таблицы, схемы и оборудование темы «Основы экологии». |  | Понятия и термины темы «Основы экологии». | | Изучить «Краткое содержание главы». | 12.03 |  |
| V. Эволюция биосферы и человек  (9 ч.) | | | | | | |  |  |
| Гипотезы о происхождении жизни. | | Таблицы по общей биологии, портреты учёных, научно-популярная литература и статьи по проблеме возникновения жизни на Земле. |  | Креационизм, самопроизвольное зарождение, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции, коацерваты, пробионты. | | Изучить § 89, выполнить задание на стр. 348. | 14.03 |  |
| Современные представления о происхождении жизни. | | Таблицы и схемы, иллюстрирующие этапы происхождения живых существ на Земле, портреты учёных, решающих вопросы происхождения жизни на Земле; кинофильм «Возникновение жизни на Земле». | Лабораторная работа № 8. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни | Гипотеза абиогенного происхождения жизни на Земле. | | Изучить § 90, выполнить задание на стр. 350, изучить текст на стр. 351. | 28.03 |  |
| Основные этапы развития жизни на Земле. | | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие основные этапы формирования жизни, симбиотического образования эукариотической клетки и др. |  | Гипотеза биопоэза, гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток, гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органелл путём втягивания клеточной мембраны. | | 351-353. | 2.04 |  |
| Основные этапы развития жизни на Земле. | | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие основные этапы формирования жизни, симбиотического образования эукариотической клетки и др. |  | Гипотеза биопоэза, гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток, гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органелл путём втягивания клеточной мембраны. | | Изучить § 91, стр. 353-356, изучить текст на стр. 356. | 4.04 |  |
| Эволюция биосферы. | | Схемы круговорота углерода на разных этапах эволюции жизни на нашей планете, таблицы и схемы, иллюстрирующие основные этапы развития биосферы, последствия безответственного отношения человека к биосфере. |  | Биосфера, учение В.И. Вернадского. | | Изучить § 92, выполнить задание на стр. 360. | 9.04 |  |
| Эволюция биосферы. Геохронологическая таблица развития жизни на Земле. | | Геохронологическая таблица развития жизни на Земле, диапозитивы «Эволюция биосферы». |  | Эры и периоды развития жизни на Земле. | | Изучить конспект урока. | 11.04 |  |
| Антропогенное воздействие на биосферу. | | Таблицы, иллюстрирующие состав и структуру биосферы, фотографии, показывающие антропогенное воздействие на биосферу. | Лабораторная работа № 9. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения. | Заповедники, заказники, национальные парки, Конвенция о биоразнообразии. | | Изучить § 93, предложить свой путь выхода из экологического кризиса. | 16.04 |  |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Эволюция биосферы и человек».** | | Таблицы и схемы, иллюстрирующие проблемы происхождения и развития жизни на Земле, многообразие антропогенного воздействия на биосферу. |  | Основные понятия и термины темы. | | Изучить «Краткое содержание главы». | 18.04 |  |
| **Итоговый урок «Роль биологии в будущем».** | | Таблица с перечнем профессий, где необходимы общебиологические знания, таблицы, иллюстрирующие использование общебиологических знаний. |  | Бионика, ноосфера. | | Повторить тему «Эволюция биосферы и человек». | 23.04 |  |
| Повторение ( 8ч.) | | | | | | |  |  |
| Повторение темы «Основы цитологии». | | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | | Подготовиться к тестированию по теме. | 25.04 |  |
| Повторение темы «Размножение, индивидуальное развитие». | | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | | Подготовиться к тестированию по теме. | 30.04 |  |
| Повторение темы «Основы генетики». | | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | | Подготовиться к тестированию по теме. | 2.05 |  |
| Повторение темы «Генетика человека». | | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | | Подготовиться к тестированию по теме. | 7.05 |  |
| Повторение темы « Основы учения об эволюции». | | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | | Подготовиться к тестированию по теме. | 14.05 |  |
| Повторение темы «Основы селекции и биотехнологии». | | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | | Подготовиться к тестированию по теме. | 16.05 |  |
| Повторение темы «Антропогенез». | | Таблицы темы |  | Основные термины. | |  | 21.05  23.05 |  |

**7.Учебно- методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса**

***.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология. 10-11 класс» Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.-368с.;***

**а также методического пособия для учителя:**

***В.В. Пасечник «Введение в общую биологию и экологию.9 класс»: Тематическое и поурочное планирование к учебнику – М.: Дрофа, 2010***

1.Ардатовский Т.Д. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами

для подготовки к единому государственному экзамену по биологии. 1 и 2 части. Изд-во

«Учитель», Волгоград,2003..

2.Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н., «Эволюция органического мира» (Факультативный

курс) , 1991 г.

3.Кучменко В.С., Г.С.Калинова и др. «Оценка качества подготовки выпускников

основной школы по биологии», Москва, «Дрофа» 2001.

4.Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., «Основы биологии», курс для самообразования, 1992г.

5.Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., «Общая биология», учебное пособие, Москва, «Высшая

школа»,1986.

6.Мишина Н.В. «Задания по общей биологии для самостоятельной работы по общей

биологии», пособие для учащихся, Москва, «Просвещение»,1980.

7.Реймерс Н.Ф., «Популярный биологический словарь», 1991 г

8.Сухова Т.С. «Контрольные и проверочные работы по биологии 9-11 классы».

Методическое пособие. Москва, «Дрофа», 2001.

9.Сухова Т.С. «Тесты. Биология 6-11 классы» учебно-методическое пособие. Москва.

1. Дрофа,2001. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ». Интеллект – центр, 2011.
2. Мухамеджанов И.Р. «Тесты, задачи, блицопросы»: 10 – 11 классы. М.: ВАКО, 2006-09-07
3. П.Н. Ермаков, Ю.В. Щербатых. Биология в вопросах и ответах. – Ростов н/Д.: Изд-во Рост.ун-та, 1993. – 240с.
4. Р.Г. Заяц и др. Биология для абитуриентов: вопросы, ответы, тесты, задачи. – Минск: Юнипресс, 2007. – 816с.
5. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
6. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии В.В. Пасечника) (<http://school-collection.edu.ru/>).
7. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)– газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
8. <http://bio.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".

6. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии

7. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования

8. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

1. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
2. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека
3. <http://biology.ru/index.php> - Сайт является Интернет – версией учебного курса на компакт-диске "Открытая Биология". Методические материалы подготовлены сотрудниками Саратовского Государственного Университета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения** | **Количество по факту** |
| 1 | 1. **Печатные пособия +**   Серия таблиц по общей биологии | **Д** |

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

**Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для выполнения лабораторных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование учебно-практического и учебно-лабораторного оборудования | Количество по факту |
| 1 | Микроскопы | ГТ |
| 2 | Микропрепараты | ГТ |
| 3 | Спиртовки | ГТ |
| 4 | Чашки Петри | ГТ |
| 5 | Пробирки | ГТ |
| 6 | Держатели | ГТ |
| 7 | Коллекция насекомых | Д |
| 8 | Коллекция Ракообразных | ГТ |
| 9 | Муляжи грибов | Д |
| 10 | Муляжи плодов | Д |
| 11 | Гербарий | К |
| 12 | Муляжи корнеплодов | Д |
| 13 | Коллекции семян | Д |
| 14 | Влажные препараты | Д |
| 15 | Микропрепараты спилов костей | ГТ |

**7. Результаты усвоения курса и система их оценки**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения биологии учащиеся должны

**знать:**

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория антропогенеза); теория эволюции; Н. Н. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере);

сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства; Хайди-Вайнберга); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); принципов репликации, транскрипции и трансляции; гипотез (чистых гамет, сущности происхождения жизни, происхождения человека);

имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно - научной картины мира;

строение биологических объектов: клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение)» генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;

сущность биологических процессов и явлений: хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирование приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах в биосфере; эволюции биосферы;

использование современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаления гибридизации, трансгенез);

современную биологическую терминологию и символику;

**уметь:**

объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез и формирования современной естественно - научной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний , генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

решать биологические задачи разной сложности;

составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

описывать микропрепараты клеток растений и животных; представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

выявлять приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде; антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

анализировать и оценивать различные гипотезы возникновения жизни человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований биологической науке;

осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках ( учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет - ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;

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

для профилактики различных заболеваний (инфекционных, врожденных, наследственных), а также никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости; для оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды; для осуществления личных действий по защите окружающей среды; для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природной среде;

**Общеучебные умения и навыки, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

Система уроков ориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной на самообразование, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. В связи с этим в уроки включены вопросы и задания в виде схем и таблиц. Большую часть составляют задания, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания. Эти задания выполняются по ходу урока. Работа с таблицами и познавательные задачи, требующие от ученика размышлений или отработки навыков сравнения, сопоставления выполняются в качестве домашнего задания или на этапе урока закрепления ЗУН учащихся.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, ключевых компетенций. Важнейшие:

* Умение сознательно организовывать свою познавательную деятельность;
* Владение такими видами публичных выступлений, как высказывание, монолог, дискуссия, следование этическим нормам ведения дискуссии;
* Выполнение познавательных и практических заданий.
* Владеть навыками организации и участия в коллективной деятельности: определять общую цель и установить средства ее достижения, конструктивно воспринимать иные умения и идеи, учитывать индивидуальность партнеров по совместной деятельности, активно определять свой вклад в общий результат..

Контроль и учёт достижений учащихся ведётся по отметочной системе и направлен на диагностирование достижения учащимися уровня функциональной грамотности.

Используемые формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:

- текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);

- аттестация по итогам обучения за четверть (тестирование, проверочные работы);

- аттестация по итогам года;

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся по биологии.**

**Общедидактические**

**Оценка «5» ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «4» ставится в случае**:

1. Знания всего изученного программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «3» ставится в случае:**

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.

2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличия грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2» ставится в случае:**

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.

2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.**

**Оценка "5" ставится, если ученик:**

1.Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2.Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка "4" ставится, если ученик:**

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2.Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка "3" ставится, если ученик:**

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2" ставится, если ученик:**

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Примечание. По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.

2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие помарки при ведении записей.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет не менее половины работы.

2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.

3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.

2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".

3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Примечание: учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. Оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.**

**Оценка «5» ставится, если:**

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой ' последовательности проведения опытов, измерений.

2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.

3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.

2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1.1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.

3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.

4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

**Оценка "2" ставится, если ученик:**

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.

2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.

2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.

3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

**Оценка "4" ставится, если ученик:**

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.

2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.

3. Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

**Оценка "3" ставится, если ученик:**

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.

2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.

3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1.Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.

2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.

3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

Примечание. Оценки с анализом умений и навыков проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.

**Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;

- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;

- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;

- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;

- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, ,, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;

- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

**К негрубым относятся ошибки:**

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 — 3 из этих признаков второстепенными;

- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;

- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочётами являются**:

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;

- арифметические ошибки в вычислениях;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;

- орфографические и пунктуационные ошибки.

**4.Содержание программы**

10 класс

68 ч/год (2 ч/нед.)

**Введение (5 ч)**

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией, астрономией и др.). Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин. Цели и задачи курса.

**Демонстрация:** портретов ученых-биологов, схемы «Связь биологии с другими науками».

**Основы цитологии (30 ч)**

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого.

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетической код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

**Демонстрация:** микропрепаратов клеток растений и животных; модели клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; модели ДНК, модели-аппликации «Синтез белка».

**Лабораторные работы:**

***№1*****Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».**

***№2*** *«***Лабораторная работа «Строение эукариотических и прокариотических клеток**».

№ 3 **«Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках».**

**Размножение и индивидуальное развитие организмов (11 ч)**

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

**Демонстрация:** таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных, схем митоза и мейоза.

**Лабораторная работа: *№3*** *«».*

**Основы генетики (16 ч)**

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцеплённое наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

**Демонстрация:** моделей-аппликаций, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

**Практические и лабораторные работы:**

***П/р №1*** *«***«Решение генетических задач на моногибридное скрещивание». Практическая работа № 2 «Решение генетических задач**». **Лабораторная работа№ 4 «Описание фенотипа комнатных и сельскохозяйственных растений». Лабораторная работа№ 5 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой.**

***Л/р №5 «****Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой. Изучение фенотипов растений»*

**Генетика человека (5 ч)**

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико-генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

Демонстрация: хромосомных аномалий человека и их фенотипические проявления.

**Практическая работа:  *№6 «Составление родословной»***

**Резерв 1 час**

**5.Тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п\п** | Тема | **Кол-во часов** |
| 1. | Введение | 5 часов |
| 2. | Основы цитологии | 30 часов |
| 3. | Размножение и индивидуальное развитие организмов | 11 часов |
| 4. | Основы генетики | 16 часов |
| 5. | Генетика человека | 5 часов |
| 6.Л/Р | **Лабораторная работа № 1 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».** |  |
| 7.П/Р | **Лабораторная работа№2 «Строение эукариотических и прокариотических клеток**».  **Лабораторная работа№ 3 «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках».**  **Лабораторная работа№ 4 «Описание фенотипа комнатных и сельскохозяйственных растений». Лабораторная работа№ 5 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой.**  **Лабораторная работа№ 6 «Составление родословных**  **Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».**  **Практическая работа № 2 «Решение генетических задач**». | 6 часов  2 часа |

**6. Календарно- тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Разделы, темы, уроки. | Наглядные и практические методы. | Лабораторные и практические занятия. | Планируемые  результаты  освоения  материала | Задание на дом. | |
|  |  | **1. Введение (5ч.)** |  |  |  |  | |
| 1. | 2.09. | Краткая история развития биологии. | Портреты учёных-биологов и естествоиспытателей, таблицы и схемы. |  | Биология, жизнь, классическая биология, физико-химическая биология. | Изучить § 1, ответить на вопросы на стр. 8. | |
| 2. | 7.09. | Методы исследования в биологии. | Схема «Основные этапы научного исследования», приборы и схемы для биологических исследований. |  | Научный факт, научный метод, методы биологических наук: описательный, сравнительный, исторический, экспериментальный. | Изучить § 2, выполнить одно из заданий на стр. 12. | |
| 3. | 9.09. | Сущность жизни и свойства живого. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие некоторые свойства живого. |  | Жизнь, свойства жизни, открытая система, биологическая система. | Изучить § 3. | |
| 4. | 14.09. | Уровни организации живой материи. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие уровни организации живого на Земле, таблицы с изображением различных биогеоценозов. |  | Уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. | Изучить § 4, ответить на вопросы на стр. 20. | |
| 5. | 16.09 | Общая биология – наука об изучении общебиологических закономерностей живой природы. (**обобщающий урок**) | Таблицы и схемы, иллюстрирующие методы биологической науки, свойства живого, уровни организации живой материи, портреты учёных-естествоиспытателей и биологов. |  | Методы исследования, свойства живого, уровни организации живой материи. | Изучить «Краткое содержание главы». | |
|  |  | **2. Основы цитологии (30ч.)** | | | | | |
| 6. | 21.09 | Методы цитологии. Клеточная теория. | Таблицы, иллюстрирующие многообразие и единство клеток, таблицы с изображением приборов, используемых в цитологических исследованиях. |  | Клетка, цитология, основные положения клеточной теории. | | Изучить § 5, ответить на вопросы на стр. 25. |
| 7. | 23.09 | Особенности химического состава клетки. | Таблицы с важнейшими хим. элементами клетки, перечнем веществ, входящих в состав живых организмов, периодическая таблица химических элементов. |  | Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикро-элементы. | | Изучить § 6, подготовить ответы на вопросы на стр. 28-29. |
| 8. | 28.09 | Вода и её роль в жизнедеятельности клетки. | Таблицы «Вещества, входящие в состав живых организмов», «Строение молекулы воды», периодическая таблица химических элементов. |  | Диполь, водородные связи, гидрофильные и гидрофобные вещества. | | Изучить § 7, ответить на вопросы на стр. 31. |
| 9. | 30.09 | Минеральные вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. | Периодическая таблица химических элементов, таблицы, демонстрирующие недостаток какого-либо элемента в строении, развитии и жизнедеятельности некоторых организмов. |  | Неорганические ионы, буферная система. | | Изучить § 8. |
| 10. | 5.10 | Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие строение и функции моно- и полисахаридов. |  | Углеводы, моносахариды, полисахариды, монополимеры, биополимеры. | | Изучить § 9, ответить на вопросы на стр. 37. |
| 11. | 7.10 | Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки. | Таблицы с изображением строения, функций, местоположения в организме некоторых липидов. |  | Липиды, воска, фосфолипиды. | | Изучить § 10. |
| 12. | 12.10 | Строение и функции белков. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие строение молекул белков. |  | Белки, протеины, протеиды, пептид, пептидная связь, простые и сложные белки; первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков, денатурация. | | 40-43. |
| 13. | 14.10 | Строение и функции белков. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие строение молекул белков. |  | Белки, протеины, протеиды, пептид, пептидная связь, простые и сложные белки; первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков, денатурация. | | Изучить § 11, стр. 43-47. |
| 14. | 19.10 | Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки. | Структурная объёмная модель ДНК, таблицы «Строение молекулы ДНК», «Удвоение молекулы ДНК». |  | Нуклеиновая кислота, нуклеотид, дезоксирибонуклеиновая кислота, азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил, транспортная РНК, информационная РНК, рибосомная РНК. | | Изучить § 12, ответить на вопросы на стр. 52-53. |
| 15. | 21.10 | АТФ и другие органические соединения клетки. | Таблица с изображением строения АТФ. |  | Аденозинтрифосфат (АТФ), аденозиндифосфат (АДФ), аденозинмонофосфат (АМФ), макроэргическая связь. | | Изучить § 13, ответить на вопросы на стр. 54. |
| 16. | 26.10 | **Итоговое повторение по теме: «Химическая организация клетки».** | Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение и функции химических веществ и элементов, входящих в состав клеток. |  | Понятия темы «Химический состав клетки» | | Изучить «Краткое содержание главы». |
| 17. | 28.10 | Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. | Таблицы, иллюстрирующие строение эукариотической клетки, разборная модель «Строение эукариотической клетки». |  | Цитоплазматическая мембрана, эндоцитоз, экзоцитоз, ядро, хроматин, ядрышки, кариоплазма, кариотип, хромосомы, гомологичные хромосомы, диплоидные и гаплоидные наборы хромосом. | | Изучить § 14. |
| 18. | 2.11 | **Лабораторная работа «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».** | Таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение цитоплазмы и немембранных органоидов клетки, лабораторное оборудование для проведения лабораторной работы. | Лабораторная работа «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука». |  | | Повторить § 14, оформить лаборатор-ную работу. |
| 19. | 16.11 | Строение клетки. Цитоплазма. Клеточные включения. Немембранные органоиды клетки. | Таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение цитоплазмы и немембранных органоидов клетки, микроскопы, микропрепараты. |  | Цитоплазма, гиалоплазма, клеточный центр, центриоли, рибосомы, вакуоли растений, микротрубочки, микрофиламенты | | Изучить § 15, продолжить заполнение таблицы «Строение и функции органоидов клетки». |
| 20. | 18.11 | Строение клетки. Одномембранные органоиды клетки | Таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение двумембранных органоидов клетки и органоидов движения. |  | Эндоплазматическая сеть (гладкая, шероховатая), комплекс Гольджи, лизосомы, вакуоли растений, состав клеточного сока, клеточные включения. | | Изучить § 16. |
| 21. | 23.11 | Строение клетки. Митохондрии. Пластиды. | Таблицы, иллюстрирующие строение бактерий и сине-зелёных, научно-популярная литература по микробиологии, таблица «Прокариоты и эукариоты». |  | Митохондрии, пластиды, тилакоиды, граны, хлоропласты, строма, органоиды движения | | Изучить § 17, ответить на вопросы на стр. 71. |
| 22. | 25.11 | Сходства и различия в строении эукариотических и прокариотических клеток. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие строение растительной, животной, грибной клетки, модель-аппликация «Строение клетки». |  | Мезосома, аэробы, анаэробы, споры, плазмида. | | Изучить § 18, ответить на вопросы на стр. 75. |
| 23. | 30.11 | **Лабораторная работа «Строение эукариотических и прокариотических клеток**». | Микроскопы, микропрепараты, влажные препараты растительных клеток. | Лабораторная работа «Строение эукариотичес-ких и прокариоти-ческих клеток». | Основные понятия темы. | | Повторить § 14-18, оформить лаборатор-ную работу. |
| 24. | 2.12 | Сходства и различия в строении клеток растений, животных и грибов. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие строение растительной, животной, грибной клетки. |  | Сапротрофы, паразиты, симбионты, гифы | | Изучить § 19, ответить на вопросы на стр. 78. |
| 25. | 7.12 | **Лабораторная работа «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках».** | Микроскопы, влажные препараты кожицы лука, предметные и покровные стёкла, концентрированный раствор соли. | Лабораторная работа «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках». | Циклоз, | | Повторить § 19, оформить лабораторную работу. |
| 26. | 9.12 | Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги. | Таблицы с изображением вирусов и бактериофагов, научно-популярная литература о вирусах. |  | Вирус, капсид, бактериофаг. | | Изучить § 20, ответить на вопросы на стр. 81. |
| 27. | 14.12 | Строение клетки. (обобщающий урок). | Таблицы, иллюстрирующие строение клетки и её органоидов, оборудование для лабораторной работы. |  | Клетка – целостная элементарная живая система, цитоплазматическая мембрана, ядро, цитоплазма, органоиды немембранные (клеточный центр, рибосомы), одномембранные (ЭПС, вакуоли, лизосомы, аппарат Гольджи), двумембранные (пластиды и митохондрии). | | Изучить «Краткое содержание главы», повторить § 14, 18, 19. |
| 28. | 16.12 | Обмен веществ и энергии в клетке. | Таблицы, иллюстрирующие стадии энергетического обмена. |  | Гомеостаз, пластический обмен, энергетический обмен, метаболизм, фермент. | | Изучить § 21, ответить на вопросы на стр. 83. |
| 29. | 21.12 | Энергетический обмен в клетке. | Схемы энергетического обмена, трёх его этапов. |  | Подготовительный этап (фосфорилирование); бескислородный этап (гликолиз, спиртовое брожение); полное кислородное расщепление, или клеточное дыхание. | | Изучить § 22, ответить на вопросы на стр. 87. |
| 30. | 23.12 | Питание клетки. | Таблицы, иллюстрирующие различные способы питания клеток и организмов; таблицы с изображением зелёных растений, бактерий, одноклеточных и многоклеточных животных, растений симбионтов и паразитов. |  | Питание, автотрофы, гетеротрофы. | | Изучить § 23, ознакомиться с текстом на стр. 89. |
| 31. | 28.12 | Автотрофное питание. Фотосинтез. | Таблицы, иллюстрирующие фотосинтез, гербарные экземпляры растений. |  | Световая и темновая фаза фотосинтеза, фотосистема I, фотосистема II. | | Изучить § 24. |
| 32. | 18.01 | Автотрофное питание. Хемосинтез. | Таблицы по общей биологии, влажный препарат клубеньковых бактерий. |  | Хемосинтез, железобактерии, нитрифицирующие бактерии, серобактерии. | | Изучить § 25. |
| 33. | 20.01 | Генетический код. Транскрипция. | Таблица «Строение ДНК», модель-аппликация синтез белка. |  | Генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, промотор, терминатор, трансляция, стоп-кодон, полисома. | | Изучить § 26, стр. |
| 34. | 25.01 | Генетический код. Трансляция. | Таблица «Строение ДНК», модель-аппликация синтез белка. |  | Генетический код, кодон, антикодон, транскрипция, промотор, терминатор, трансляция, стоп-кодон, полисома. | | Изучить § 26, стр. |
| 35. | 27.01 | Регуляция транскрипции и трансляции в клетке. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие синтез белка, структуру оперона и его работу. |  | Оперон, структурные гены, оператор, репрессор. | | Изучить § 27, ответить на вопросы на стр. 105. |
| 36. | 1.02 | **Взаимосвязь строения и жизнедеятельности клеток. (обобщающий урок)** | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие процессы метаболизма, пластический и энергетический обмен, таблица «Структура оперона и процесс его работы». |  | Основные термины и понятия темы. | | Изучить «Краткое содержание главы». |
|  |  | **3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (11ч.)** | | | | | |
| 37. | 3.02 | Жизненный цикл клетки. | Модель ДНК, таблицы «Жизненный цикл клетки», «Удвоение молекулы ДНК», модель-аппликация «Деление клетки». |  | Жизненный цикл клетки, митотический цикл, апоптоз, интерфаза, пресинтетический период, постсинтетичес-кий период, репликация. | Изучить § 28, повторить учебный материал о хромосомах и кариотипе из § 14 (стр. 59-60). | |
| 38. | 8.02 | Митоз и амитоз. | Модель ДНК, таблица, иллюстрирующая фазы митоза, модель-аппликация «Деление клетки». |  | Кариокинез, цитокинез, веретено деления, амитоз. | Изучить § 29, ответить на вопросы на стр. 113. | |
| 39. | 10.02 | Мейоз. | Таблицы, иллюстрирующие стадии митоза. |  | Мейоз, конъюгация, кроссинговер. | Изучить § 30. | |
| 40. | 15.02 | Формы размножения организмов. Бесполое размножение. | Таблицы, иллюстрирующие бесполое размножение, комнатные растения, фотографии растений. |  | Бесполое и вегетативное размножение. | Изучить § 31, ответить на вопросы на стр. 118. | |
| 41. | 17.02 | Формы размножения организмов. Половое размножение. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие особенности полового размножения и строение половых клеток. |  | Гаметы, гермафродиты, конъюгация, копуляция, яичники, семенники. | Изучить § 32, повторить § 31. | |
| 42. | 22.02 | Развитие половых клеток. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение гамет и процессы гаметогенеза. |  | Гаметогенез, оогенез, сперматогенез, направительные тельца. | Изучить § 33, ответить на вопросы на стр. 124. | |
| 43. | 24.02 | Оплодотворение. | Таблицы, иллюстрирующие процесс оплодотворения у животных, двойного оплодотворения у цветковых растений, модели цветков покрытосеменных растений, гербарные экземпляры цветущих растений. |  | Оплодотворение, зигота, зародышевый мешок, двойное оплодотворение цветковых растений, макроспоры, пыльцевое зерно, мегаспоры. | Изучить § 34, ознакомиться со статьёй о партеногенезе (стр. 128). | |
| 44. | 1.03 | Онтогенез – индивидуальное развитие организма. | Таблицы, иллюстрирующие основные стадии онтогенеза, прямое и непрямое развитие у животных, модель-аппликация «Размножение и развитие хордовых». |  | Онтогенез, типы онтогенеза, тадии онтогенеза, их особенности, метаморфоз, плацента. | Изучить § 35, ответить на вопросы на стр. 131. | |
| 45. | 3.03 | Индивидуальное развитие. Эмбриональный период. | Таблицы, иллюстрирующие стадии эмбрионального развития животных; модель-аппликация «Размножение и развитие хордовых». |  | Морула, бластула, бластоцель, гаструла, нейрула, эктодерма, энтодерма, мезодерма, эмбриональная индукция. | Изучить § 36, ответить на вопросы на стр. 135. | |
| 46. | 7.03 | Индивидуальное развитие. Постэмбриональный период. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие постэмбриональный период развития животных. |  | Периоды постэмбрионального развития: ювенильный, пубертатный, старение; прямое и непрямое развитие. | Изучить § 37, ответить на вопросы на стр. 137. | |
| 47. | 10.03 | **Закономерности размножения и развития организмов. (обобщающий урок)** | Таблицы темы. |  | Понятия и термины темы. | Повторить § 27, ответить на вопросы на стр. 137. | |
|  |  | **4. Основы генетики (16ч.)** | | | | | |
| 48. | 15.03 | История развития генетики. Гибридологический метод. | Таблицы, иллюстрирующие опыты Г. Менделя; портреты учёных-генетиков. |  | Гибридологический метод, скрещивание, чистые линии. | Изучить § 38, ответить на вопросы на стр. 142. | |
| 49. | 17.03 | Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. | Таблица «Моногибридное скрещивание»; модель-аппликация «Законы Менделя». |  | Аллельные гены, гомозиготы, гетерозиготы, доминантные и рецессивные признаки, законы: единообразия, расщепления, чистоты гамет. | Изучить § 39. | |
| 50. | 22.03 | Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. | Таблицы, схемы, иллюстрирующие проявление наследования множественных аллелей. |  | Множественный аллелизм, кодоминирование, неполное доминирование, сверхдоминирование, фенотип, генотип, анализирующее скрещивание, генофонд вида. | Изучить § 40, ответить на вопросы на стр. 149. | |
| 51. | 24.03 | **Практическая работа «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».** | Таблица «Моногибридное скрещивание» |  | Аллельные гены, гомозиготы, гетерозиготы, доминантные и рецессивные признаки, правило единообразия, правило расщепления, закон чистоты гамет. | Повторить § 38-40, решить задачу в тетради. | |
| 52. | 5.04 | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. | Таблицы, иллюстрирующие закнны наследственности; модель-аппликация «Законы Менделя». |  | Решётка Пеннета, закон независимого наследования признаков. | Изучить § 41, подготовить ответы на вопросы на стр. 150. | |
| 53. | 7.04 | Хромосомная теория наследственности. | Таблица с основными положениями хромосомной теории наследственности. |  | Закон Моргана, хромосомная теория наследственности, кроссинговер, генетические карты. | Изучить § 42, изучить стр. 154. | |
| 54. | 12.04 | Взаимодействие неаллельных генов. | Таблицы, иллюстрирующие все случаи взаимодействия неаллельных генов. |  | Дополнительное взаимодействие, эпистаз, полимерия, плейотропизм. | Изучить § 43, ответить на вопросы на стр. 157. | |
| 55. | 14.04 | Цитоплазматическая наследственность. | Таблицы, иллюстрирующие проявление нехромосомной наследственности. |  | Цитоплазматическая наследственность. | Изучить § 44, повторить § 17. | |
| 56. | 19.04 | Генетическое определение пола. | Таблица «Генетическое определение пола». |  | Признаки, сцеплённые с полом; аутосомы, половые хромосомы, гетерогаметный пол, гомогаметный пол. | Изучить § 45. | |
| 57. | 21.04 | **Практическая работа «Решение генетических задач**». | Таблица «Моногибридное скрещивание», таблица «Генетическое определение пола». |  | Решётка Пеннета, закон независимого наследования признаков. | Решить задачу в тетради. | |
| 58. | 26.04 | Изменчивость. | Таблицы, иллюстрирующие виды изменчивости. |  | Изменчивость, норма реакции, модификационная изменчивость, наследственная изменчивость, комбинативная изменчивость, мутационная изменчивость. | Изучить § 46. | |
| 59. | 28.04 | **Лабораторная работа «Описание фенотипа комнатных и сельскохозяйственных растений».** | Комнатные растения, гербарные экземпляры растений. | Лабораторная работа «Описание фенотипа комнатных и сельскохозяй-ственных растений». | Изменчивость, норма реакции, модификационная изменчивость, наследственная изменчивость, комбинативная изменчивость, мутационная изменчивость. | Повторить § 46. | |
| 60. | 3.05. | **Лабораторная работа «Построение вариационного ряда и вариационной кривой**». | Таблица «Вариационный ряд и вариационная кривая», семена различных с/х культур. | Лабораторная работа «Построение вариационно-го ряда и вариационной кривой». | Вариационный ряд, вариационная кривая, узкая и широкая норма реакции. | Оформить лаборатор-ную работу. | |
| 61. | 5.05 | Виды мутаций. | Таблицы, иллюстрирующие виды мутационной изменчивости, фотографии мутантов в живой природе. |  | Генные, хромосомные и геномные мутации; виды хромосомных мутаций: утрата, делеция, дупликация, инверсия, транслокация; полиплоидия. | Изучить § 47, повторить § 46. | |
| 62. | 10.05 | Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие соматические и генеративные мутации, разнообразие мутационных факторов. |  | Мутагенные факторы, соматические и генеративные мутации, летальные, полулетальные, нейтральные и полезные мутации. | Изучить § 48, повторить § 47. | |
| 63. | 12.05 | **Закономерности наследственности и изменчивости. (обобщающий урок)** | Таблицы темы, рисунки и фотографии организмов с различными видами изменчивости. |  | Понятия и термины темы. | Изучить текст на стр. 173-174. | |
|  |  | **4. Генетика человека (5ч.)** | | | | | |
| 64. | 17.05 | Методы исследования генетики человека. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие особенности методов, с помощью которых изучаются закономерности наследования признаков человека. |  | Методы исследования генетики человека: генеалогический, популяционный, близнецовый, цитогенетический, биохимический. | Изучить § 49. | |
| 65. |  | Генетика и здоровье человека. | Таблицы, иллюстрирующие проявление генных и хромосомных заболеваний. |  | Генные заболевания, аутосомно-доминантное наследование, сцеплённое с полом наследование, хромосомные болезни. | Изучить § 50, подготовить данные по родословным. | |
| 66. |  | **Лабораторная работа «Составление родословных**». | Схема генеалогического дерева. | Лабораторная  работа «Составление родословных» |  | Оформить лабораторную работу. | |
| 67. |  | Проблемы генетической безопасности. | Таблицы, иллюстрирующие доминирование и рецессивность многих признаков человека. |  | Медико-генетическое консультирование. | Изучить § 51, стр. 183-184. | |
| 68. |  | **Общебиологические закономерности, проявляющиеся на клеточном и организменном уровнях. (обобщающий урок)** | Таблицы по общей биологии. |  | Термины и понятия курса общая биология за 10 класс. |  | |

**7.Учебно- методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса**

***.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник «Общая биология. 10-11 класс» Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012.-368с.;***

**а также методического пособия для учителя:**

***В.В. Пасечник «Введение в общую биологию и экологию.9 класс»: Тематическое и поурочное планирование к учебнику – М.: Дрофа, 2010***

1.Ардатовский Т.Д. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами

для подготовки к единому государственному экзамену по биологии. 1 и 2 части. Изд-во

«Учитель», Волгоград,2003..

2.Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н., «Эволюция органического мира» (Факультативный

курс) , 1991 г.

3.Кучменко В.С., Г.С.Калинова и др. «Оценка качества подготовки выпускников

основной школы по биологии», Москва, «Дрофа» 2001.

4.Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., «Основы биологии», курс для самообразования, 1992г.

5.Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., «Общая биология», учебное пособие, Москва, «Высшая

школа»,1986.

6.Мишина Н.В. «Задания по общей биологии для самостоятельной работы по общей

биологии», пособие для учащихся, Москва, «Просвещение»,1980.

7.Реймерс Н.Ф., «Популярный биологический словарь», 1991 г

8.Сухова Т.С. «Контрольные и проверочные работы по биологии 9-11 классы».

Методическое пособие. Москва, «Дрофа», 2001.

9.Сухова Т.С. «Тесты. Биология 6-11 классы» учебно-методическое пособие. Москва.

1. Дрофа,2001. Учебно – тренировочные материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ». Интеллект – центр, 2011.
2. Мухамеджанов И.Р. «Тесты, задачи, блицопросы»: 10 – 11 классы. М.: ВАКО, 2006-09-07
3. П.Н. Ермаков, Ю.В. Щербатых. Биология в вопросах и ответах. – Ростов н/Д.: Изд-во Рост.ун-та, 1993. – 240с.
4. Р.Г. Заяц и др. Биология для абитуриентов: вопросы, ответы, тесты, задачи. – Минск: Юнипресс, 2007. – 816с.
5. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
6. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии В.В. Пасечника) (<http://school-collection.edu.ru/>).
7. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)– газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
8. <http://bio.1september.ru/urok/> - Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".

6. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии

7. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования

8. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

1. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
2. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека
3. <http://biology.ru/index.php> - Сайт является Интернет – версией учебного курса на компакт-диске "Открытая Биология". Методические материалы подготовлены сотрудниками Саратовского Государственного Университета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения** | **Количество по факту** |
| 1 | 1. **Печатные пособия +**   Серия таблиц по общей биологии | **Д** |

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

**Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для выполнения лабораторных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование учебно-практического и учебно-лабораторного оборудования | Количество по факту |
| 1 | Микроскопы | ГТ |
| 2 | Микропрепараты | ГТ |
| 3 | Спиртовки | ГТ |
| 4 | Чашки Петри | ГТ |
| 5 | Пробирки | ГТ |
| 6 | Держатели | ГТ |
| 7 | Коллекция насекомых | Д |
| 8 | Коллекция Ракообразных | ГТ |
| 9 | Муляжи грибов | Д |
| 10 | Муляжи плодов | Д |
| 11 | Гербарий | К |
| 12 | Муляжи корнеплодов | Д |
| 13 | Коллекции семян | Д |
| 14 | Влажные препараты | Д |
| 15 | Микропрепараты спилов костей | ГТ |

**7. Результаты усвоения курса и система их оценки**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения биологии учащиеся должны

**знать:**

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория антропогенеза); теория эволюции; Н. Н. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере);

сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства; Хайди-Вайнберга); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); принципов репликации, транскрипции и трансляции; гипотез (чистых гамет, сущности происхождения жизни, происхождения человека);

имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно - научной картины мира;

строение биологических объектов: клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение)» генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;

сущность биологических процессов и явлений: хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирование приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах в биосфере; эволюции биосферы;

использование современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаления гибридизации, трансгенез);

современную биологическую терминологию и символику;

**уметь:**

объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез и формирования современной естественно - научной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний , генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

решать биологические задачи разной сложности;

составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

описывать микропрепараты клеток растений и животных; представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

выявлять приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде; антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

анализировать и оценивать различные гипотезы возникновения жизни человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований биологической науке;

осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках ( учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет - ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;

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

для профилактики различных заболеваний (инфекционных, врожденных, наследственных), а также никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости; для оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды; для осуществления личных действий по защите окружающей среды; для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природной среде;

**Общеучебные умения и навыки, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

Система уроков ориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной на самообразование, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. В связи с этим в уроки включены вопросы и задания в виде схем и таблиц. Большую часть составляют задания, ориентированные главным образом на воспроизведение усвоенного содержания. Эти задания выполняются по ходу урока. Работа с таблицами и познавательные задачи, требующие от ученика размышлений или отработки навыков сравнения, сопоставления выполняются в качестве домашнего задания или на этапе урока закрепления ЗУН учащихся.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, ключевых компетенций. Важнейшие:

* Умение сознательно организовывать свою познавательную деятельность;
* Владение такими видами публичных выступлений, как высказывание, монолог, дискуссия, следование этическим нормам ведения дискуссии;
* Выполнение познавательных и практических заданий.
* Владеть навыками организации и участия в коллективной деятельности: определять общую цель и установить средства ее достижения, конструктивно воспринимать иные умения и идеи, учитывать индивидуальность партнеров по совместной деятельности, активно определять свой вклад в общий результат..

Контроль и учёт достижений учащихся ведётся по отметочной системе и направлен на диагностирование достижения учащимися уровня функциональной грамотности.

Используемые формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:

- текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);

- аттестация по итогам обучения за четверть (тестирование, проверочные работы);

- аттестация по итогам года;

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся по биологии.**

**Общедидактические**

**Оценка «5» ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «4» ставится в случае**:

1. Знания всего изученного программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «3» ставится в случае:**

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.

2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличия грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2» ставится в случае:**

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.

2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличия нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.**

**Оценка "5" ставится, если ученик:**

1.Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2.Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать, материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка "4" ставится, если ученик:**

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2.Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка "3" ставится, если ученик:**

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2" ставится, если ученик:**

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Примечание. По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.

2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие помарки при ведении записей.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет не менее половины работы.

2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.

3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.

2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".

3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Примечание: учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. Оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.**

**Оценка «5» ставится, если:**

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой ' последовательности проведения опытов, измерений.

2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.

3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.

2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1.1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.

3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.

4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

**Оценка "2" ставится, если ученик:**

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.

2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

**Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.

2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.

3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

**Оценка "4" ставится, если ученик:**

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.

2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.

3. Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

**Оценка "3" ставится, если ученик:**

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.

2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.

3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1.Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.

2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.

3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

Примечание. Оценки с анализом умений и навыков проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.

**Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

**Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;

- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;

- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;

- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;

- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, ,, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;

- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

**К негрубым относятся ошибки:**

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 — 3 из этих признаков второстепенными;

- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;

- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;

- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;

- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

- нерациональные методы работы со справочной литературой;

- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочётами являются**:

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;

- арифметические ошибки в вычислениях;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;

- орфографические и пунктуационные ошибки.

**4.Содержание программы**

**11 класс**

**68 ч/год (2 ч/нед.)**

**Эволюционное изучение (18ч)**

Сущность эволюционного подхода и его методологическое значение. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер, историчность. Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер.

Основные этапы развития эволюционных идей.

Значение данных других наук для доказательства эволюции органического мира. Комплексность методов изучения эволюционного процесса.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика.

Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей, биотический потенциал и борьба за существование. Формы борьбы за существование. Борьба за существование как основа естественного отбора. Механизм, объект и сфера действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов.

Возникновение адаптаций и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Главные направления эволюционного процесса.

**Демонстрация:** живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

**Лабораторные работы:** Лабораторная работа № 1. Описание особей вида по морфологическому критерию. Лабораторная работа № 2. Выявление изменчивости у особей одного вида Лабораторная работа № 3. Выявление приспособлений к среде обитания.

**Основы селекции и биотехнологии (7 ч)**

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции.

Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии.

Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

**Демонстрация:** живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров; схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных; таблиц, схем микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза.

**Антропогенез (7 ч)**

Место человека в системе органического мира.

Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида Homo sapiens. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.

**Демонстрация:** моделей скелетов человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры. Лабораторная работа № 4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

**Основы экологии (19 ч)**

Что изучает экология. Среда обитания организмов и её факторы. Местообитание и экологические ниши. Основные типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия.

Основные экологические характеристики популяции Динамика популяции. Экологические сообщества Структура сообщества Взаимосвязь организмов в сообществах.

Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия.

Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования. Лабораторная работа № 5. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). Лабораторная работа № 6. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Лабораторная работа № 7. Решение экологических задач.

**Биосфера, ее состояние и эволюция (9 ч)** Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных.

Филогенетические связи в живой природе. Современные классификации живых организмов.

**Демонстрация:** окаменелостей, отпечатков растений и животных в древних породах; репродукций картин, отражающих флору и фауну различных эр и периодов.

Биосфера, её возникновение и основные этапы эволюции. Функции живого вещества. Биогеохимический круговорот веществ и энергетические процессы в биосфере.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Место и роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере. Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды.

**Демонстрация:** таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карт заповедников нашей страны. Лабораторная работа № 8. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Лабораторная работа № 9. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

**Повторение 8 часов**

**5.Структура курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Модуль (глава)** | **Кол-во часов** |
| 1. | Эволюционное учение. | 18 |
| 2. | Основы селекции и биотехнологии. | 7 |
| 3. | Антропогенез. | 7 |
| 4. | Основы экологии | 19 |
| 5. | Эволюция биосферы и человек. | 9 |
| 6. | Повторение. | 8 |
| Итого | | 68 |

**Перечень лабораторных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Тема** |
| 1. | Лабораторная работа № 1. Описание особей вида по морфологическому критерию. |
| 2. | Лабораторная работа № 2. Выявление изменчивости у особей одного вида. |
| 3. | Лабораторная работа № 3. Выявление приспособлений к среде обитания. |
| 4. | Лабораторная работа № 4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека. |
| 5. | Лабораторная работа № 5. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). |
| 6. | Лабораторная работа № 6. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). |
| 7. | . Лабораторная работа № 7. Решение экологических задач. |
| 8. | Лабораторная работа № 8. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни |
| 9. | Лабораторная работа № 9. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование по программе Пасечника В.В.**  **Биология. Введение в общую биологию и экологию. 11 класс**  **(А.А.Каменский,  Е.В.Криксунов, В.В.Пасечник) М. Дрофа. 2008** | | | | |
| Разделы, темы, уроки. | Наглядные и практические методы. | Лабораторные и практические занятия. | Знания, умения, навыки. | Задание на дом. |
| I. Основы учения об эволюции. (18ч.) | | | | |
| Развитие эволюционного учения Ч. Дарвина. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие систему живой природы; портреты К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина |  | Эволюция. Систематические категории, закон зародышевого сходства | Изучить § 52, (стр. 186-190). |
| Чарльз Дарвин и основные положения его теории. | Географическая карта мира; ксерокопии обложек книг Ч. Дарвина; диапозитивы «Эволюция органического мира». |  | Эволюция, наследственная изменчивость, естественный отбор, борьба за существование. | Изучить § 52, (стр. 191-194). |
| Вид, его критерии. | Таблицы, иллюстрирующие критерии видов растений и животных, комнатные растения, диапозитивы «Эволюция органического мира». | Лабораторная работа № 1. Описание особей вида по морфологическому критерию. | Биологический вид, критерии вида: морфологический, физиологический, экологический, географический, исторический. | Изучить § 53, ответить на вопросы на стр.198. |
| Популяции. | Таблицы, иллюстрирующие популяции и виды, фотографии представителей местной флоры и фауны. |  | Популяции. | Изучить § 54, подготовить ответы на вопросы на стр. 200. |
| Генетический состав популяций. | Таблицы, иллюстрирующие примеры популяций и генетические процессы в них, уровневую организацию живой природы. |  | Генофонд популяции. | Изучить § 55, подготовить ответы на вопросы на стр.202. |
| Изменения генофонда популяций. | Кинофильм «Современная теория эволюции». | Лабораторная работа № 2. Выявление изменчивости у особей одного вида. | Генетическое равновесие, случайные изменения состава генофонда, дрейф генов, направленные изменения генофонда. | Изучить  § 56, ответить на вопросы на стр. 205. |
| Борьба за существование и её формы. | Таблицы и фотографии, иллюстрирующие проявление в органическом мире борьбы за существование. |  | Борьба за существование, формы борьбы за существование:  внутривидовая,  межвидовая,  борьба с неблагоприятными условиями. | Изучить § 57, подготовить ответы на вопросы на стр. 207. |
| Естественный отбор и его формы. | Диапозитивы «Эволюция органического мира», таблица «Естественный отбор», коллекции насекомых. |  | Естественный отбор, биологические адаптации, формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий,  дизруптивный,  полиморфизм, половой. | Изучить § 58, (стр. 208-211). |
| Естественный отбор и его формы. | Диапозитивы «Эволюция органического мира», таблица «Естественный отбор», коллекции насекомых. | Лабораторная работа № 3. Выявление приспособлений к среде обитания | Естественный отбор, биологические адаптации, формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий,  дизруптивный,  полиморфизм, половой. | Изучить § 58, (стр. 211-214). |
| Изолирующие механизмы. | Таблицы, иллюстрирующие проявления в живой природе основных типов и различных групп изолирующих механизмов. |  | Репродуктивная изоляция, изолирующие механизмы: предзиготические, постзиготические. | Изучить § 59, изучить текст на стр. 217. |
| Видообразование. | Физическая карта Европы и Азии, таблицы «Критерии вида», «Географическое видообразование», «Экологическое видообразование». |  | Микроэволюция, аллопатрическое  (географическое) видообразование, симпатрическое  (экологическое)  видообразование. | Изучить § 60, ответить на вопросы на стр. 222. |
| Макроэволюция, её доказательства. | Кинофильм «Эволюция и методы изучения эволюции»;  коллекции «Гомология плечевого и тазового пояса позвоночных»,  «Гомология строения конечностей позвоночных», «Рудиментарные органы позвоночных», палеонтологические находки. |  | Макроэволюция, переходные формы,  Филогенетические ряды. | Изучить § 61, (стр.  222-225). |
| Макроэволюция, её доказательства. | Кинофильм «Эволюция и методы изучения эволюции»;  коллекции «Гомология плечевого и тазового пояса позвоночных»,  «Гомология строения конечностей позвоночных», «Рудиментарные органы позвоночных», палеонтологические находки. |  | Макроэволюция, переходные формы,  Филогенетические ряды. | Изучить § 61, (стр.  225-227). |
| Система растений и животных – отображение эволюции. | Таблицы, иллюстрирующие систематические группы и общие схемы с изображением родословных древ растений и животных, коллекции насекомых разных видов. |  | Биноминальное название видов, естественная классификация. | Изучить § 62, ответить на вопросы на стр. 229. |
| Главные направления эволюции органического мира. | Кинофильм «Основные направления эволюции», таблицы «Ароморфоз и идиоадаптация растений», «Схемы кровообращения позвоночных животных», «Схемы головного мозга позвоночных», «Развитие органического мира». |  | Параллелизм, конвергенция, дивергенция, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, биологический прогресс, биологический регресс. | Изучить § 63, (стр. 230-232). |
| Главные направления эволюции органического мира. | Кинофильм «Основные направления эволюции», таблицы «Ароморфоз и идиоадаптация растений», «Схемы кровообращения позвоночных животных», «Схемы головного мозга позвоночных», «Развитие органического мира». |  | Параллелизм, конвергенция, дивергенция, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, биологический прогресс, биологический регресс. | Изучить § 63, (стр.  232-236),  подготовиться к зачёту. |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы учения об эволюции».** | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие движущие силы эволюции, «Биогеоценоз дубравы», «Биосфера», диапозитивы «Эволюция органического мира». |  | Термины и понятия темы  «Основы учения об эволюции». | Изучить «Краткое содержание главы». |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы учения об эволюции».** | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие движущие силы эволюции, «Биогеоценоз дубравы», Биосфера», диапозитивы «Эволюция органического мира». |  | Термины и понятия темы  «Основы учения об эволюции». | Изучить «Краткое содержание главы». |
| II. Основы селекции и биотехнологии. (7 ч.) | | | | |
| Основные методы селекции и биотехнологии. | Таблицы, иллюстрирующие общие методы селекции, использование клеточной и генной и генной инженерии, альбомы и фотографии сортов растений и пород животных, муляжи плодов некоторых культурных растений. |  | Селекция, порода, сорт, штамм, аутбридинг, инбридинг, гетерозис, биотехнология, клеточная инженерия; гибридизация близкородственная, неродственная и отдалённая. | Изучить § 64, ответить на вопросы на стр. 244. |
| Методы селекции растений. | Таблицы, иллюстрирующие закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и центры происхождения культурных растений, муляжи некоторых овощных, плодовых и др. культур. |  | Центры происхождения культурных растений, закон гомологических рядов наследственной изменчивости, протопласт. | Изучить § 65, стр. 244-246. |
| Методы селекции растений. | Таблицы, иллюстрирующие закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и центры происхождения культурных растений, муляжи некоторых овощных, плодовых и др. культур. |  | Центры происхождения культурных растений, закон гомологических рядов наследственной изменчивости, протопласт. | Изучить § 65, стр. 246-252. |
| Методы селекции животных. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие применение различных методов в селекции животных; альбомы и фотографии с изображением разных  пород с/х животных. |  | Полиэмбриония, генетическое клонирование. | Изучить § 66, ответить на вопросы на стр. 256. |
| Селекция микроорганизмов. | Таблицы с изображением прокариотических и эукариотических организмов, таблицы и схемы, иллюстрирующие методы селекции микроорганизмов и технологию генной инженерии. |  | Клон, штамм. | Изучить § 67, познакомиться со статьёй на стр. 256. |
| Современное состояние и перспективы биотехнологии. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие обязательные этапы биотехнологических процессов; CD«Биотехнология». |  | Биологические удобрения, биогумус, культура тканей, экологические виды топлива. | Изучить § 68,подгото-вить ответы на вопросы на стр. 263. |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы селекции и биотехнологии».** | Таблицы по теме, альбомы с изображением пород с/х животных, муляжи сортов с/х растений. |  | Термины и понятия уроков темы «Основы селекции и биотехнологии». | Изучить «Краткое содержание главы». |
| III. Антропогенез. | | | | |
| Положение человека в системе органического мира. | Таблицы «Родословное древо животного мира», «Приматы», модель «Происхождение человека», научно-популярная литература по проблеме происхождения человека. |  | Антропология, Человек разумный  (Homo sapiens). | Изучить § 69, ответить на вопросы на стр. 270. |
| Основные стадии антропогенеза. | Таблицы с изображением ландшафта кайнозойской эры, «Стадии эволюции человека», модель «Происхождение человека». |  | Парапитеки, дриопитеки, палеоантропы, неоантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий. | Изучить § 70, стр. 270-272. |
| Основные стадии антропогенеза. | Таблицы с изображением ландшафта кайнозойской эры, «Стадии эволюции человека», модель «Происхождение человека». |  | Парапитеки, дриопитеки, палеоантропы, неоантропы, питекантропы, неандертальцы, кроманьонцы, человек умелый, человек прямоходящий. | Изучить § 70, стр. 272-276, прочитать статью в конце параграфа и изучить рис. 111. |
| Движущие стадии антропогенеза. | Таблицы с изображением всех предковых форм человека, бюсты древних и современного человека. |  | Социальные факторы антропогенеза: трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление. | Изучить § 71, подобрать материал о проблеме происхождения и эволюции человека. |
| Прародина человека. | Таблицы, иллюстрирующие гипотезы происхождения человека, географическая карта мира. |  | Прародина человека, молекулярно-генетические методы исследования. | Изучить § 72. |
| Расы и их происхождение. | Таблица «Человеческие расы», бюсты людей различных рас. | Лабораторная работа № 4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека | Человеческие расы: европеоидная, негроидная, монголоидная, расогенез, расизм. | Изучить § 73, ответить на вопросы на стр. 289. |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Антропогенез**». | Бюсты древних людей и представителей современных рас, модель «Происхождение человека», скелет человека и млекопитающих. |  | Понятия и термины темы «Антропогенез». | Изучить «Краткое содержание главы». |
| IV. Основы экологии.(19 ч.) | | | | |
| Что изучает экология. | Таблицы и схемы иллюстрирующие примеры взаимоотношений организмов друг с другом и с окружающей средой, портрет Э. Геккеля, научно-популярная литература по экологии. |  | Экология: популяционная, географическая, химическая, промышленная, экология  растений , животных, человека, глобальная экология. | Изучить § 74, выполнить задание на стр. 294. |
| Среда обитания организмов и её факторы. | Таблицы, иллюстрирующие воздействие различных факторов на организмы. |  | Среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные), толерантность, лимитирующие факторы, закон минимума. | Изучить § 75, стр. 294- 296, подготовить ответы на вопросы на стр. 299. |
| Среда обитания организмов и её факторы. | Таблицы, иллюстрирующие воздействие различных факторов на организмы. |  | Среда обитания, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные), толерантность, лимитирующие факторы, закон минимума. | Изучить § 75, подобрать материал об экологических проблемах нашей местности. |
| Местообитание и экологические ниши. | Таблицы, иллюстрирующие местообитание и экологические ниши некоторых видов растений, животных, грибов. |  | Местообитание, экологическая ниша. | Изучить § 76, выполнить задание на стр. 302. |
| Основные типы экологических взаимодействий. | Таблицы с изображением основных типов экологических взаимодействий организмов разных видов, видеофильм BBS. |  | Экологическое взаимодействие, нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция. | Изучить § 77, стр. 303-305. |
| Основные типы экологических взаимодействий. | Таблицы с изображением основных типов экологических взаимодействий организмов разных видов, видеофильм BBS. |  | Экологическое взаимодействие, нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм, симбиоз, хищничество, паразитизм, конкуренция. | Изучить § 77, стр. 305-308. |
| Конкурентные взаимодействия. | Таблицы, иллюстрирующие распространение в природе конкурентных взаимодействий. |  | Внутривидовая конкуренция, межвидовая конкуренция. | Изучить § 78, выполнить задание на стр. 311-312. |
| Основные экологические характеристики популяции. | Таблицы, иллюстрирующие основные экологические характеристики популяции. | Лабораторная работа № 5. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). | Демографические характеристики: обилие, плотность, рождаемость, смертность; возрастная структура. | Изучить § 79, выполнить задание на стр. 314-315. |
| Динамика популяции. | Таблицы, схемы, графики, иллюстрирующие все процессы изменений биологических показателей популяции. |  | Динамика популяции. | Изучить § 80, выполнить задание на стр. 317-318. |
| Экологические сообщества. | Таблицы и схемы с изображением основных компонентов любой экосистемы, типов экологических сообществ: естественных и искусственных. |  | Биотические сообщества (биоценозы), экосистема, биогеоценоз, биосфера, искусственные (антропогенные экосистемы), агробиоценоз. | Изучить § 81, стр. 318-320,  выполнить задание на стр. 323. |
| Экологические сообщества. | Таблицы и схемы с изображением основных компонентов любой экосистемы, типов экологических сообществ: естественных и искусственных. |  | Биотические сообщества (биоценозы), экосистема, биогеоценоз, биосфера, искусственные (антропогенные экосистемы), агробиоценоз. | Изучить § 81, стр. 320-323. |
| Структура сообщества. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие состав и структуру экосистемы; диафильм «Природные сообщества», таблицы «Сообщество дубравы», «Сообщество водоёма». |  | Структура сообщества, видовая структура, морфологическая структура, трофическая структура, пищевая сеть. | Изучить § 72, выполнить задание на стр. 327. |
| Взаимосвязь организмов в сообществах. | Таблицы и схемы пищевых сетей в некоторых экосистемах. |  | Пищевая сеть, автотрофные организмы, гетеротрофные организмы, продуценты, консументы, редуценты. | Изучить § 83, подготовить ответы на вопросы на стр. 328. |
| Пищевые цепи. | Таблицы с изображением обитателей лесов, степей  и вод, таблицы, иллюстрирующие  пищевые связи и цепи в экосистемах и круговорот веществ и энергии в разных биогеоценозах; гербарные экземпляры растений леса, луга. | Лабораторная работа № 6. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). | Детрит, пастбищная пищевая сеть, круговорот веществ, биогенные элементы. | Изучить § 84, составить схемы передачи вещества и энергии в местных экосистемах леса и водоёма. |
| Экологические пирамиды. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие примеры экологических пирамид: биомассы, численности, энергии; а также экологических пирамид, типичных для наземных и морских экосистем. |  | Экологическая пирамида, пирамида биомассы, пирамида численности. | Изучить § 85, выполнить задание на стр. 334. |
| Экологические сукцессии. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие смену сообществ и экологических сукцессий; диафильм «Природные сообщества» и «Сезонные изменения в жизни растений». |  | Сукцессия, общее дыхание сообщества, первичная и вторичная сукцессия. | Изучить § 86, найти в окружающей местности примеры экологических сукцессий. |
| Влияние загрязнений на живые организмы. | Таблицы, схемы с изображением путей передачи вредных, токсичных веществ по пищевым цепям; фотографии животных или растений, находящихся под воздействием различных загрязнителей. |  | Токсичные вещества, диоксины, Предельно допустимая концентрация (ПДК), соли тяжёлых металлов, аллергены. | Изучить § 87, выполнить задание на стр. 339. |
| Основы рационального природопользования. | Картины или фотографии иллюстрирующие рациональное природопользование; таблицы с изображением редких и охраняемых видов; Красные книги растений и животных, видеофильм «Охрана природы», «Биосфера и человек». |  | Природные ресурсы, экологическое сознание. | Изучить § 88, подготовить ответы на вопросы на стр. 342. |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы экологии».** | Таблицы, схемы и оборудование темы «Основы экологии». | . Лабораторная работа № 7. Решение экологических задач. | Понятия и термины темы «Основы экологии». | Подготовиться к тестированию по изучаемой теме. |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Основы экологии».** | Таблицы, схемы и оборудование темы «Основы экологии». |  | Понятия и термины темы «Основы экологии». | Изучить «Краткое содержание главы». |
| V. Эволюция биосферы и человек  (9 ч.) | | | | |
| Гипотезы о происхождении жизни. | Таблицы по общей биологии, портреты учёных, научно-популярная литература и статьи по проблеме возникновения жизни на Земле. |  | Креационизм, самопроизвольное зарождение, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции, коацерваты, пробионты. | Изучить § 89, выполнить задание на стр. 348. |
| Современные представления о происхождении жизни. | Таблицы и схемы, иллюстрирующие этапы происхождения живых существ на Земле, портреты учёных, решающих вопросы происхождения жизни на Земле; кинофильм «Возникновение жизни на Земле». | Лабораторная работа № 8. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни | Гипотеза абиогенного происхождения жизни на Земле. | Изучить § 90, выполнить задание на стр. 350, изучить текст на стр. 351. |
| Основные этапы развития жизни на Земле. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие основные этапы формирования жизни, симбиотического образования эукариотической клетки и др. |  | Гипотеза биопоэза, гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток, гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органелл путём втягивания клеточной мембраны. | 351-353. |
| Основные этапы развития жизни на Земле. | Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие основные этапы формирования жизни, симбиотического образования эукариотической клетки и др. |  | Гипотеза биопоэза, гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток, гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органелл путём втягивания клеточной мембраны. | Изучить § 91, стр. 353-356, изучить текст на стр. 356. |
| Эволюция биосферы. | Схемы круговорота углерода на разных этапах эволюции жизни на нашей планете, таблицы и схемы, иллюстрирующие основные этапы развития биосферы, последствия безответственного отношения человека к биосфере. |  | Биосфера, учение В.И. Вернадского. | Изучить § 92, выполнить задание на стр. 360. |
| Эволюция биосферы. Геохронологическая таблица развития жизни на Земле. | Геохронологическая таблица развития жизни на Земле, диапозитивы «Эволюция биосферы». |  | Эры и периоды развития жизни на Земле. | Изучить конспект урока. |
| Антропогенное воздействие на биосферу. | Таблицы, иллюстрирующие состав и структуру биосферы, фотографии, показывающие антропогенное воздействие на биосферу. | Лабораторная работа № 9. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения. | Заповедники, заказники, национальные парки, Конвенция о биоразнообразии. | Изучить § 93, предложить свой путь выхода из экологического кризиса. |
| **Зачётно-обобщающий урок по теме**  **«Эволюция биосферы и человек».** | Таблицы и схемы, иллюстрирующие проблемы происхождения и развития жизни на Земле, многообразие антропогенного воздействия на биосферу. |  | Основные понятия и термины темы. | Изучить «Краткое содержание главы». |
| **Итоговый урок «Роль биологии в будущем».** | Таблица с перечнем профессий, где необходимы общебиологические знания, таблицы, иллюстрирующие использование общебиологических знаний. |  | Бионика, ноосфера. | Повторить тему «Эволюция биосферы и человек». |
| Повторение ( 8ч.) | | | | |
| Повторение темы «Основы цитологии». | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | Подготовиться к тестированию по теме. |
| Повторение темы «Размножение, индивидуальное развитие». | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | Подготовиться к тестированию по теме. |
| Повторение темы «Основы генетики». | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | Подготовиться к тестированию по теме. |
| Повторение темы «Генетика человека». | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | Подготовиться к тестированию по теме. |
| Повторение темы « Основы учения об эволюции». | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | Подготовиться к тестированию по теме. |
| Повторение темы «Основы селекции и биотехнологии». | Таблицы темы |  | Основные термины и понятия темы. | Подготовиться к тестированию по теме. |
| Повторение темы «Антропогенез». | Таблицы темы |  | Основные термины. |  |

**11 класс**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

В результате изучения биологии учащиеся должны

**знать:**

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория антропогенеза); теория эволюции; Н. Н. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере);

сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства; Хайди-Вайнберга); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); принципов репликации, транскрипции и трансляции; гипотез (чистых гамет, сущности происхождения жизни, происхождения человека);

имена великих ученых и их вклад в формирование современной естественно - научной картины мира;

строение биологических объектов: клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение)» генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;

сущность биологических процессов и явлений: хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирование приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах в биосфере; эволюции биосферы;

использование современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаления гибридизации, трансгенез);

современную биологическую терминологию и символику;

**уметь:**

объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез и формирования современной естественно - научной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний , генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

решать биологические задачи разной сложности;

составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

описывать микропрепараты клеток растений и животных; представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

выявлять приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде; антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

анализировать и оценивать различные гипотезы возникновения жизни человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований биологической науке;

осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках ( учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет - ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях;

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

для профилактики различных заболеваний (инфекционных, врожденных, наследственных), а также никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости; для оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды; для осуществления личных действий по защите окружающей среды; для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).