

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края
Муниципальное образование Администрации Новичихинского района Алтайского края
МКОУ "Мельниковская СОШ"

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей

УТВЕРЖДЕНО
директор

Рудко И.Е.

Руководитель МО

Приказ № 17

Короб от "02 " 05 2023 г.
Е.С.

Протокол № 5

от "02 " 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Биология»

для 10 класса среднего общего
образования
на 2023-2024 учебный год
углубленный уровень

Плеховой Людмилы
Николаевны
учителя химии и биологии
первой квалификационной категории

с. Мельниково 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы (полного) общего образования (углубленный уровень) (Сборник нормативных документов. Биология. 2007), и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (профильный уровень) автора Захарова В.Б., полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся. Кроме того, программа, которая составлена с учетом программы развития школы, дает учащимся возможность развивать интеллектуальные и творческие способности, формирующие потребности в непрерывном самообразовании, активной гражданской позиции, способности к социальной адаптации, то есть быть успешным на данный период времени.

Программа соответствует требованиям к структуре программ, заявленным в ФГОС, и включает:

1. Пояснительную записку.
2. Общую характеристику курса биологии.
3. Место курса биологии в базисном учебном плане.
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии.
5. Основное содержание;
6. Календарно-тематическое планирование;
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения образовательного процесса.
8. Ожидаемые результаты обучения.

На изучение биологии на профильном уровне отводится 204 час, в том числе в 10 классе - 102 час, в 11 классе - 102 час. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа для профильных 10-11 классов предусматривает обучение биологии в объеме 3 часов в неделю в 10 классе и 3 часов в 11 классе. Учебник Мамонтов С.Г, Сонин Н.И. Общая биология 10-11, профильный уровень, М, Дрофа, 2017, учебник Беляев Д.К,

В рабочей программе нашли отражение **цели и задачи** изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (профильный уровень):

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки

последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне также лежит знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения на природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Для формирования современной естественнонаучной картины мира при изучении биологии в графе «Элементы содержания» рабочей программы выделены следующие информационные единицы (компоненты знаний): *термины, факты, процессы и объекты, закономерности, законы.*

В ней также заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Принцип отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне также лежит знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения на природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Для формирования современной естественно- научной картины мира при изучении биологии в графе «Элементы содержания» рабочей программы выделены следующие информационные единицы (компоненты знаний): термины, факты, процессы и объекты закономерности, законы.

Результаты обучения приведены в графе «Требования к уровню подготовки выпускников» и полностью соответствуют стандарту. Требования на профильном уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологических наук; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение биологическими методами исследования. Для реализации указанных подходов включенные в программу требования к уровню подготовки сформулированы в деятельностной форме. Приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне является сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

Для приобретения практических умений и навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении работ изучаются биологические объекты. Микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение работ направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно- познавательной деятельности.

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естественнознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования. Обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин. Развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

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.

Поскольку профильное обучение подразумевает больший объем знаний и умений учащихся, чем в обычных общеобразовательных классах, возникает потребность в дополнительных источниках получения знаний и дидактическом материале. Поэтому и поощряется самостоятельный поиск дополнительных сведений, грамотное их применение на уроке, приветствуется оригинальное решение проблемы.

Дидактический материал активно используется на уроке при объяснении нового материала (наглядные пособия), закреплении и повторении материала (карточки с проблемными вопросами и ситуациями).

В связи с тем, что в конце 11-го класса проводится ЕГЭ, результаты которого засчитываются как аттестационные оценки по предмету и могут быть использованы при поступлении в высшие заведения, возникла необходимость в введении тестирования – формы контроля знаний. Быстрота, объемность проверки знаний по теме – выгодные стороны данного метода контроля. Для уточнения качества знаний по предмету применяются и другие виды контроля (устный опрос, терминологически диктант, индивидуальное собеседование, семинары, письменные контрольные работы, зачеты). В осуществлении этих задач используются и практические работы, где закрепляется теоретический материал на практике, уточняются и дополняются знания по конкретным вопросам. ***Все практические и лабораторные работы являются этапами комбинированных уроков и могут оцениваться по усмотрению учителя.***

В основе программы лежат педагогические идеи:

- сотрудничество педагога и ученика в процессе обучения;
- стимулирование познавательного интереса к предмету;
- создание условий для самостоятельной работы по углубленному изучению предмета;
- практическая отработка основных теоретических знаний в процессе наблюдений и экспериментов с последующим обсуждением результатов;
- изучение частных тем биологии с общебиологических позиций и неоднократное повторение их в основных теоретических положениях на разных этапах обучения;
- привитие и совершенствование навыков работы с дополнительной литературой;
- формирование навыков здорового образа жизни;
- осуществление текущего и итогового контроля знаний, умений, навыков на всех этапах обучения;

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии на углубленном уровне ученик должен:

знать/понимать

• *основные положения* биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя); гипотез (чистоты гамет,); *строение биологических объектов:* клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских к мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов);

• *сущность биологических процессов и явлений:* обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и

позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов,

- *современную биологическую терминологию и символику;*

- **уметь**

- *объяснять*: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций.

- *устанавливать взаимосвязи* строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

- *решать* задачи разной сложности по биологии;

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

- *описывать* клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

- *сравнивать* биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий,

экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; 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 микро-

эволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

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

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

- грамотного оформления результатов биологических исследований;

- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

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

Формирование компетенций

Личностные:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

2. Формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к учению и познанию.
3. Знать основные принципы и правила отношения к живой природе, основы здорового образа жизни и здоровьесберегающие технологии.
4. Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам.
5. Формирование личностных представлений о целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки.
6. Осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости на основе достижений науки.
7. Формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям, традициям и образу жизни других народов, толерантности и миролюбия
8. Развитие национального самосознания, формирование нравственных и гражданских качеств в процессе разнообразной творческой деятельности
9. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые социальные сообщества, участие в школьном самоуправлении и в общественной жизни в пределах возрастных компетенций.
10. Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
11. Формирование коммуникативной компетентности в обществе и сотрудничества с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно - полезной деятельности.
12. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в транспорте и на дорогах.
13. Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.
14. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, понятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
15. Умение применять полученные знания в практической деятельности
16. Осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе в рамках самостоятельной деятельности вне школы; умение определять жизненные ценности, объяснять причины успехов и неудач в учебной деятельности, применять полученные знания в практической деятельности;
17. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
18. Критическое отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия; умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей.

Метапредметные:

1. Познавательные УУД:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить новые задачи в учебе и в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы познавательной деятельности.

2. Овладеть исследовательской и проектной деятельностью. Научиться видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, квалифицировать, наблюдать, делать выводы, защищать свои идеи.
 3. Уметь работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую.
 4. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
 5. Формировать и развивать компетентность в области использования ИКТ.
 6. Проводить наблюдения, ставить элементарные эксперименты и объяснять полученные результаты.
 7. Строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей. Использовать учебные действия для формулировки ответов.
 8. Сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций.
 9. Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
 10. Составлять схематические модели с выделением существенных характеристик объектов.
2. Регулятивные УУД:
1. Организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать (рассчитывать последовательность действий и прогнозировать результаты работы).
 2. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.
 3. Самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач, предвидеть конечные результаты работы, выбирая средства достижения цели. Умение соотносить свои действия с планируемым результатом.
 4. Работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
 5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.
3. Коммуникативные УУД:
1. Умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
 2. Умение использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою точку зрения.
 3. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе, находить общее решение.
 4. Умение строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
- Предметные:
1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
 1. Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития.
 2. Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, овладение понятийным аппаратом биологии.
 3. Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов.
 4. Понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире.

5. Формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, осознание необходимости сохранения природы.
6. Научиться объяснять роль биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе.
7. Овладение методами: наблюдение, описание. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.
8. Формирование представлений о значении биологических наук в решении глобальных проблем.
9. Освоение приемов оказания первой помощи, рациональная организация труда и отдыха.
10. Понимание смысла биологических терминов. Их применение при решении биологических проблем и задач.
11. Формулирование правил техники безопасности в кабинете биологии при выполнении лабораторных работ.
2. В ценностно-ориентационной сфере: знать основные правила поведения в природе и основы здорового образа жизни, применять их на практике; оценивать поведение человека с точки зрения ЗОЖ. Приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.
3. В сфере трудовой деятельности: знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.
4. В сфере физической деятельности: демонстрирование навыков оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами, укусе ядовитыми животными.
5. В эстетической сфере: оценивать с эстетической точки зрения красоту и разнообразие мира природы.

Программно-методическое и дидактическое обеспечение преподавания биологии

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1. Беляев Д.К. Общая биология. М. Просвещение 2013
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология 10-11, профильный уровень, М, Дрофа, 2012

Методические пособия

1. Козлова Т.А. Методические рекомендации по использованию учебника Захарова С.Г. и др. «Общая биология» 10-11, М, Дрофа 2006
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология 6-11 класс, М. Дрофа 2005
4. Сборник нормативных документов. Биология. Днепрова Э.Д. М. Дрофа – 2006

Дополнительная литература для учителя:

1. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Биология, Большой справочник для школьников и поступающих в вузы – М. Дрофа, 2004
2. БОЛГОВА И.В., Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы. – М. «Мир и образование» 2005
3. Козлова Т.А., Кучменко В.С., Биология в таблицах для 6-11 классов. Справочное пособие, М, Просвещение, 1999
- Реброва Л.В., Активные формы и методы обучения биологии – М, Просвещение, 1997
4. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И., Готовимся к ЕГЭ, Общая биология, М, Дрофа, 2004

Контроль уровня обучения

Задания, используемые в качестве измерителей, содержатся в следующих источниках:

1. Анастасова Л.П., Общая биология, дидактические материалы _ Вентана – Граф, 1997
2. Биология, школьный курс- М , АСТ-ПРЕСС, 2000,
3. Иванова Т.В., Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, М, Просвещение. 2002

1. Готовимся к ЕГЭ, М., Дрофа, 2007- 2009
2. Каменский А.А. и др. «1000 вопросов и ответов. Биология: учебное пособие для поступающих в ВУЗы- М., Книжный дом «Университет», 1999
3. Лернер Г.И. Биология Поурочные тесты и задания

Список дополнительной литературы для учащихся:

1. Аспиз М.Е. Энциклопедический словарь юного биолога. М, Просвещение, 1986.
2. Журнал «Биология для школьников»
3. Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов. М, Просвещение, 1995.

Электронные издания

1. Открытая биология 2.6 – Издательство « Новый диск» .2005
2. 1С: Репетитор. Биология – ЗАО «1С», 1998-2002г.г. Авторы – к.б.н. Дмитриева А.Г., кбн Рябчикова Н.А.

Интернет-материалы

- http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
- <http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.
- <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.
- <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
- <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Дистанционное обучение - это различные модели, методы и технологии обучения,

при которых педагог и обучающийся пространственно и во времени разделены, поэтому создается среда, с помощью которой происходит их общение в целях обучения. Эта среда может представлять собой получение материалов посредством почты, факса, телефонной связи, учебных телевизионных программ, учебных материалов на дисках, использования ресурсов Интернет, цифровых образовательных ресурсов.

Формы организации самостоятельной работы обучающихся: тесты, викторины, домашние задания, самостоятельные работы; получение обратной связи в виде письменных ответов, фотографий, видеозаписей, презентаций; онлайн-консультации, текстовые и аудио рецензии. Создание педагогом новых и использование имеющихся на Образовательных порталах и платформах ресурсов и заданий (текстовых, фото, видео, мультимедийных и др.).

Работаю в платформе для проведения онлайн уроков ZOOM. Применяю электронные ресурсы для урока на сайте инфоурок. Даю задания в электронном журнале. Обратная связь с учащимися через электронный журнал.

Содержание программы

Биология как наука 2час.

Биология как наука. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками*[1]. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы. Биологические системы. Уровни организации живой природы. Методы познания живой природы

КЛЕТКА 64час

Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. *Методы изучения клетки*. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул. Редупликация молекулы ДНК.

Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро. Хромосомы. Химический состав, строение и функции

хромосом. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Вирусы. Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. *Брожение и дыхание*. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Матричный характер реакций биосинтеза.

Клетка – генетическая единица живого. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.

Демонстрации

Элементарный состав клетки

Строение молекул воды, углеводов, липидов

Строение молекулы белка

Строение молекулы ДНК

Редупликация молекулы ДНК

Строение молекул РНК

Строение клетки

Строение плазматической мембраны

Строение ядра

Хромосомы

Строение клеток прокариот и эукариот

Строение вируса

Половые клетки

Обмен веществ и превращения энергии в клетке

Энергетический обмен

Биосинтез белка

Хемосинтез

Фотосинтез

Характеристика гена

Митоз

Мейоз

Развитие половых клеток у растений

Развитие половых клеток у животных

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений

Опыты по определению каталитической активности ферментов

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах

Изучение клеток дрожжей под микроскопом

Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

Изучение фаз митоза в клетках корешка лука

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий

Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза

Сравнение процессов митоза и мейоза

Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных

ОРГАНИЗМ - 78час.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы, паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы).

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Причины нарушений развития организмов. *Жизненные циклы и чередование поколений*. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана. Определение пола. *Типы определения пола*. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. *Развитие знаний о генотипе*. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. *Теория гена*. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Виды мутаций, их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Демонстрации

Одноклеточные и многоклеточные организмы

Ткани растений и животных

Способы бесполого размножения

Оплодотворение у растений и животных

Внешнее и внутреннее оплодотворение

Стадии развития зародыша позвоночного животного

Постэмбриональное развитие

Партеногенез у животных

Моногибридное скрещивание и его цитологические основы

Дигибридное скрещивание и его цитологические основы

Сцепленное наследование

Неполное доминирование

Наследование, сцепленное с полом

Перекрест хромосом

Взаимодействие генов

Наследственные болезни человека

Модификационная изменчивость. Норма реакции

Мутационная изменчивость

Механизм хромосомных мутаций

Центры многообразия и происхождения культурных растений

Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости

Методы селекции

Селекция растений

Селекция животных

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность

Исследования в области биотехнологии

Лабораторные и практические работы

Составление схем скрещивания

Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание

Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков
Решение генетических задач на сцепленное наследование
Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом
Решение генетических задач на взаимодействие генов
Построение вариационного ряда и вариационной кривой
Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)
Выявление изменчивости у особей одного вида
Сравнение процессов бесполого и полового размножения
Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных
Сравнительная характеристика пород (сортов)
Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

ВИД -94час.

Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

Развитие эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.-Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Учение Ч.Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Синтетическая теория эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. *Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга.* Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Микро- и макроэволюция. *Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм).* Пути и направления эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса.

Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни на Земле. *Этапы эволюции органического мира на Земле.* Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Гипотезы происхождения человека. Этапы эволюции человека. Происхождение человеческих рас. *Критика расизма и социального дарвинизма.*

Демонстрации

Формы сохранности ископаемых растений и животных
Аналогичные и гомологичные органы
Рудименты и атавизмы
Доказательства эволюции органического мира
Критерии вида
Популяция – структурная единица вида, единица эволюции
Движущие силы эволюции
Движущий и стабилизирующий отбор
Возникновение и многообразие приспособлений у организмов
Образование новых видов в природе. Географическое и экологическое видообразование
Редкие и исчезающие виды
Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм
Пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация
Основные ароморфозы в эволюции растений и животных
Эволюция растительного мира
Эволюция животного мира
Движущие силы антропогенеза
Происхождение человека
Происхождение человеческих рас

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию

Выявление изменчивости у особей одного вида
Выявление приспособлений у организмов к среде обитания
Сравнительная характеристика особей разных видов одного рода по морфологическому критерию
Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора
Сравнение процессов движущего и стабилизирующего отбора
Сравнение процессов экологического и географического видообразования
Сравнительная характеристика микро- и макроэволюции
Сравнительная характеристика путей эволюции и направлений эволюции
Выявление ароморфозов у растений
Выявление идиоадаптаций у растений
Выявление ароморфозов у животных
Выявление идиоадаптаций у животных
Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле
Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека
Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас

Экология -44час

Экологические факторы, общие закономерности их влияния на организмы. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм.
Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Видовая и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы.
Пищевые связи в экосистеме. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы.
Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы
Биологические ритмы
Фотопериодизм
Экосистема
Ярусность растительного сообщества
Пищевые цепи и сети
Трофические уровни экосистемы
Правила экологической пирамиды
Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз
Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме
Сукцессия
Агроэкосистема
Биосфера
Круговороты углерода, азота, фосфора, кислорода
Биоразнообразие
Глобальные экологические проблемы
Последствия деятельности человека в окружающей среде
Биосфера и человек
Заповедники и заказники России

Лабораторные и практические работы

Наблюдение и выявление приспособлений у организмов к влиянию различных экологических факторов
Выявление абиотических и биотических компонентов экосистем (на отдельных примерах)

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности
Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)
Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем
Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)
Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропогенных изменений)
Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)
Решение экологических задач
Составление схем круговоротов углерода, кислорода, азота
Анализ и оценка глобальных антропогенных изменений в биосфере

Примерные темы экскурсий

Способы размножения растений в природе (окрестности школы)
Изменчивость организмов (окрестности школы)
Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы)
Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма или сельскохозяйственная выставка).
Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

Центральным понятием в образовательном процессе на сегодняшний день выступает **функциональная грамотность** – общеучебная компетенция, которая на современном этапе обеспечивается за счет внедрения ФГОС. Лишь функциональная грамотность способна использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Функциональная грамотность по предмету биология включает в себя:

- коммуникативную грамотность;
- информационную грамотность;
- компьютерная грамотность;
- общая грамотность;
- бытовая грамотность;

В условиях дистанционного режима обучения еженедельное количество и продолжительность он-лайн занятий / консультаций по классам регулируется требованиями СанПиН 2.4.2.2821-10 (в редакции от 22.05.2019г.), а также объемом учебного времени, отводимого конкретному предмету Учебным планом Школы, а именно: ·1- 2 часа в неделю – 1 трансляция; ·3- 4 часа в неделю – 2 трансляции; 5 и более часов – 3 трансляции.

Занятия будут проводиться на платформе ZOOM, также для обучения использовать сервис Учи.ру, Skyeng. ru, вайбер. В случае, если семья находится в трудной жизненной ситуации и не может организовать для ребёнка дистанционное обучение с использованием компьютера (интернета) определяются индивидуальные задания для ребёнка с использованием учебников и других методических пособий, оцениваются знания таких учащихся после окончания карантинного режима.

Приложения к программе

Контрольная работа 1-ое полугодие 10 класс

Вариант 1

При выполнении заданий 1 – 8 выберите три правильных ответа.

Выберите примеры функций белков, осуществляемых ими на клеточном уровне жизни.

- 1) обеспечивают транспорт ионов через мембрану
- 2) входят в состав волос, перьев
- 3) формируют кожные покровы
- 4) антитела связывают антигены
- 5) запасают кислород в мышцах

- 6) обеспечивают работу веретена деления
2. Выберите признаки РНК.
- 1) содержится в рибосомах и ядрышке
 - 2) способна к репликации
 - 3) состоит из одной цепи
 - 4) содержится в хромосомах
 - 5) набор нуклеотидов АТГЦ
 - 6) набор нуклеотидов АГЦУ
3. Все приведённые ниже химические элементы, кроме трёх, являются макроэлементами. Определите элементы, «выпадающие» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) цинк
 - 2) селен
 - 3) магний
 - 4) хлор
 - 5) фосфор
 - 6) мышьяк
4. Какие функции выполняют углеводы в организме животных?
- 1) каталитическую
 - 2) структурную
 - 3) запасающую
 - 4) гормональную
 - 5) сократительную
 - 6) энергетическую
5. Белки, в отличие от нуклеиновых кислот,
- 1) участвуют в образовании плазматической мембраны
 - 2) входят в состав хромосом
 - 3) участвуют в гуморальной регуляции
 - 4) осуществляют транспортную функцию
 - 5) выполняют защитную функцию
 - 6) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме
6. Какие из перечисленных белков невозможно обнаружить внутри мышечной клетки?
- 1) актин
 - 2) гемоглобин
 - 3) фибриноген
 - 4) АТФаза
 - 5) РНК-полимераза
 - 6) трипсин
7. Выберите особенности строения молекул белков.
- 1) состоят из жирных кислот
 - 2) состоят из аминокислот
 - 3) мономеры молекулы удерживаются пептидными связями
 - 4) состоят из одинаковых по строению мономеров
 - 5) представляют собой многоатомные спирты
 - 6) четвертичная структура молекул состоит из нескольких глобул
8. Выберите три функции, характерные только для белков.
- 1) энергетическая
 - 2) каталитическая
 - 3) двигательная
 - 4) транспортная
 - 5) структурная
 - 6) запасающая
9. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы ДНК. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
- 1) состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль
 - 2) переносит информацию к месту синтеза белка
 - 3) в комплексе с белками строит тело рибосомы

4) способна самоудваиваться
5) в комплексе с белками образует хромосомы
10. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для определения функций липидов в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) запасаящая
- 2) регуляторная
- 3) транспортная
- 4) ферментативная
- 5) строительная

11. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания функций нуклеиновых кислот в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) осуществляют гомеостаз
- 2) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме
- 3) участвуют в биосинтезе белка
- 4) входят в состав клеточной мембраны
- 5) транспортируют аминокислоты

12. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания яичного белка альбумина. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из аминокислот
- 2) пищеварительный фермент
- 3) денатурирует обратимо при варке яйца
- 4) мономеры связаны пептидными связями
- 5) молекула образует первичную, вторичную и третичную структуры

13. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы РНК. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из двух полинуклеотидных цепей, закрученных в спираль
- 2) переносит информацию к месту синтеза белка
- 3) в комплексе с белками строит тело рибосомы
- 4) способна самоудваиваться
- 5) переносит аминокислоты к месту синтеза белка

14. Установите соответствие между классами органических веществ и их свойствами и функциями в клетке.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

ВЕЩЕСТВА

- А) гидрофильны
- Б) имеют гидрофобные участки
- В) могут выполнять сигнальные функции
- Г) бывают жидкими и твёрдыми
- Д) служат структурным элементом оболочек
- Е) служат структурным элементом мембран

- 1) углеводы
- 2) липиды

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г Д Е

15. Установите соответствие между признаками и видами нуклеиновых кислот.

ПРИЗНАКИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

ВИДЫ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

- А) хранит наследственную информацию
- Б) копирует наследственную информацию и передаёт её к месту синтеза белка
- В) является матрицей для синтеза белка

- 1) ДНК
- 2) и-РНК
- 3) т-РНК

- Г) состоит из двух цепей
- Д) переносит аминокислоты к месту синтеза белка
- Е) специфична по отношению к аминокислоте

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г Д Е

16. Установите соответствие между особенностями строения и свойств вещества и веществом, имеющим эти особенности.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА ВЕЩЕСТВА

- | | |
|---|-------------|
| А) неполярны, нерастворимы в воде | 1) белки |
| Б) в состав входит остаток глицерина | 2) углеводы |
| В) мономером является глюкоза | 3) липиды |
| Г) мономеры связаны пептидной связью | |
| Д) обладают ферментативными функциями | |
| Е) входят в состав клеточных стенок растительных клеток | |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г Д Е

17. Решите задачи:

Одна из цепей ДНК имеет следующий состав:

А А Т Ц А Ц Г А Т Ц

Достройте вторую цепь. Укажите общее число водородных связей. Ответ обоснуйте.

В молекуле ДНК тимидиловых нуклеотидов насчитывается 23% от общего числа нуклеотидов.

Определите количество (в%) адениловых и цитидиловых нуклеотидов. Ответ обоснуйте.

Вариант 2

При выполнении заданий 1 – 8 выберите три правильных ответа.

1. Какие функции выполняют в клетке молекулы углеводов и липидов?

- 1) информационную
- 2) каталитическую
- 3) строительную
- 4) энергетическую
- 5) запасующую
- 6) двигательную

2. Все приведённые ниже химические элементы, кроме трёх, являются органогенами. Определите признаки, «выпадающие» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

- 1) водород
- 2) азот
- 3) магний
- 4) хлор
- 5) кислород
- 6) фосфор

Какие функции выполняют липиды в организме животных?

- 1) ферментативную
- 2) запасующую
- 3) энергетическую
- 4) структурную
- 5) сократительную
- 6) рецепторную

4. Выберите три функции ДНК в клетке

- 1) посредник в передаче наследственной информации
- 2) хранение наследственной информации

- 3) кодирование аминокислот
 - 4) матрица для синтеза иРНК
 - 5) регуляторная
 - 6) структурирование хромосом
5. Молекула иРНК
- 1) полимер, мономером которого является нуклеотид
 - 2) полимер, мономером которого является аминокислота
 - 3) двуцепочный полимер
 - 4) одноцепочный полимер
 - 5) передаёт наследственную информацию
 - 6) выполняет энергетическую функцию в клетке
6. Какие признаки характерны для молекулы ДНК?
- 1) состоит из одной полипептидной нити
 - 2) состоит из двух полинуклеотидных нитей, закрученных в спираль
 - 3) имеет нуклеотид, содержащий урацил
 - 4) имеет нуклеотид, содержащий тимин
 - 5) сохраняет наследственную информацию
 - 6) переносит информацию о строении белка из ядра к рибосоме
7. Моносахариды в клетке выполняют функции:
- 1) энергетическую
 - 2) составных компонентов полимеров
 - 3) информационную
 - 4) составных компонентов нуклеиновых кислот
 - 5) защитную
 - 6) транспортную
8. Чем молекула иРНК отличается от ДНК?
- 1) переносит наследственную информацию из ядра к рибосоме
 - 2) в состав нуклеотидов входят остатки азотистых оснований, углевода и фосфорной кислоты
 - 3) состоит из одной полинуклеотидной нити
 - 4) состоит из связанных между собой двух полинуклеотидных нитей
 - 5) в ее состав входит углевод рибоза и азотистое основание урацил
 - 6) в ее состав входит углевод дезоксирибоза и азотистое основание тимин
9. Все приведенные ниже признаки, кроме двух, являются функциями липидов. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.
- 1) запасающую
 - 2) гормональную
 - 3) ферментативную
 - 4) переносчика наследственной информации
 - 5) энергетическую
10. Все приведённые ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания белков и их значения в организме человека и животных. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.
- 1) служат основным строительным материалом
 - 2) расщепляются в кишечнике до глицерина и жирных кислот
 - 3) образуются из аминокислот
 - 4) в печени превращаются в гликоген
 - 5) в качестве ферментов ускоряют химические реакции
11. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы инсулина. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны
- 1) состоит из аминокислот
 - 2) гормон надпочечников
 - 3) катализатор многих химических реакций
 - 4) гормон поджелудочной железы
 - 5) вещество белковой природы

12. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекулы ДНК. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) состоит из двух цепей, образующих спираль
- 2) содержит нуклеотиды АТГЦ
- 3) в состав входит сахар рибоза
- 4) самоудваивается
- 5) участвует в процессе трансляции

13. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания крахмала. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) представляет собой полимер альфа-глюкозы
- 2) содержится в амилопластах в форме зерен
- 3) образуется в митохондриях клеток растений
- 4) представляет собой смесь амилозы и амилопектина
- 5) накапливается в клетках печени и мышц

14. Установите соответствие между особенностями молекул углеводов и их видами:

ОСОБЕННОСТИ

ВИДЫ

- А) мономер
- Б) полимер
- В) растворимы в воде
- Г) не растворимы в воде
- Д) входят в состав клеточных стенок растений
- Е) входят в состав клеточного сока растений

- 1) целлюлоза
- 2) глюкоза

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г Д Е

15. Установите соответствие между строением и функцией вещества и его видом.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ

ВИД ВЕЩЕСТВА

- А) молекула сильно разветвлена
- Б) имеет четвертичную структуру
- В) откладывается в запас в печени
- Г) мономерами являются аминокислоты
- Д) используется для поддержания уровня кислорода
- Е) выполняет транспортную функцию

- 1) гемоглобин
- 2) гликоген

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г Д Е

16. Установите соответствие между классами органических веществ и выполняемыми ими функциями в клетке.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА

ВЕЩЕСТВА

- А) запасание энергии
- Б) сигнальная
- В) хранение генетической информации
- Г) перенос энергии
- Д) входит в состав клеточных стенок и мембран
- Е) реализация генетической информации (синтез белка)

- 1) углеводы
- 2) нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А Б В Г Д Е

17. Решите задачи:

Одна из цепей ДНК имеет следующий состав:

А Т Ц А Т Т Ц Ц Г Г А

Достройте вторую цепь. Укажите общее число водородных связей. Ответ обоснуйте.

В молекуле ДНК цитидиловых нуклеотидов насчитывается 30% от общего числа нуклеотидов.

Определите количество (в%) гуаниловых и адениловых нуклеотидов. Ответ обоснуйте.

Итоговая контрольная работа по биологии 10 класс

1 вариант

A1. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

1) Клеточный 2. Популяционно-видовой 3. Биогеоценотический 4. Биосферный

A2. Немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн, обобщив идеи разных ученых, сформулировали

1) закон зародышевого сходства 2) хромосомную теорию наследственности
3) клеточную теорию 4) закон гомологических рядов

A3. Мономерами белка являются

1) аминокислоты 2) моносахариды 3) жирные кислоты 4) нуклеотиды

A4. Фаза деления клетки, в которой хроматиды расходятся к полюсам

1) метафаза 2) профаза 3) анафаза 4) телофаза

A5. Организмы, клетки которых не имеют обособленного ядра, - это 1. Вирусы 2. Прокариоты

3. эукариоты 4. грибы

A6. У растений, полученных путем вегетативного размножения, 1. повышается адаптация к новым условиям

1. набор генов идентичен родительскому
2. проявляется комбинативная изменчивость
3. появляется много новых признаков

A7. Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи четвертого поколения обезьян, если у самца в этих клетках 48 хромосом: 1. 44 2. 96 3. 48 4. 24

A8. Носителями наследственной информации в клетке являются

1) хлоропласты 2) хромосомы 3) митохондрии 4) рибосомы

A9. Заражение вирусом СПИДа может происходить при:

1) использовании одежды больного 2) нахождении с больным в одном помещении
3) использовании шприца, которым пользовался больной 4) использовании плохо вымытой посуды, которой пользовался больной

A10. Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходит:

1) в процессе митоза 2) при партеногенезе 3) при почковании 4) при мейозе

В задании В1 и В2 выберите 3 верных ответа из 6, обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

В1. Какие структуры характерны **только** растительной клетке?

- 1) клеточная стенка из хитина
- 2) клеточная стенка из целлюлозы
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) вакуоли с клеточным соком
- 5) митохондрии
- 6) лейкопласты и хлоропласты

В2. Какие общие свойства характерны для митохондрий и пластид?

1. не делятся в течение жизни клетки
2. имеют собственный генетический материал
3. являются одномембранными
4. содержат ферменты
5. имеют двойную мембрану

6. участвуют в синтезе АТФ

В3. Установите соответствие между особенностями и видами размножения
ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ

- А) У потомства один родитель
- Б) Потомство генетически уникально
- В) Репродуктивные клетки образуются в результате мейоза
- Г) Потомство развивается из соматических клеток
- Д) Потомство может развиваться из неоплодотворенных гамет

ВИДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ:

- 1) Бесполое размножение
- 2) Половое размножение

С1. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны. Объясните их.

- 1. Все присутствующие в организме белки – ферменты.
- 2. Каждый фермент ускоряет течение нескольких химических реакций.
- 3. Активный центр фермента строго соответствует конфигурации субстрата, с которым он взаимодействует.
- 4. Активность ферментов зависит от таких факторов, как температура, рН среды, и других факторов.

С2. Женщина выходит замуж за больного гемофилией. Какими будут дети, если: 1) женщина здорова и не несет ген гемофилии; 2) женщина здорова, но является носителем гена гемофилии?

Итоговая контрольная работа по биологии 10 класс

Вариант 2

А1. Строение и функции органоидов клетки изучает наука: 1.генетика, 2.цитология, 3. селекция, 4. систематика.

А2. Укажите одно из положений клеточной теории

- 1) соматические клетки содержат диплоидный набор хромосом
- 2) гаметы состоят из одной клетки
- 3) клетка прокариот содержит кольцевую ДНК
- 4) клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов

А3. Мономерами ДНК являются

- 1) аминокислоты
- 2) моносахариды
- 3) жирные кислоты
- 4) нуклеотиды

А4. Значение митоза состоит в увеличении числа

- 1. хромосом в половых клетках
- 2. молекул ДНК в дочерних клетках
- 3. хромосом в соматических клетках
- 4. клеток с набором хромосом, равным материнской клетке

А5. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы? 1.Вирусы 2.бактерии 3. Лишайники 4. грибы

А6. Бесполом путем часто размножаются: 1.Млекопитающие 2. Кишечнополостные 3. Рыбы 4. птицы

А7. Второй закон Г. Менделя называется законом

- 1) расщепления
- 2) единообразия
- 3) сцепленного наследования
- 4) независимого наследования

А8. Тип наследования признака в ряду поколений изучает метод: 1.Близнецовый 2. Генеалогический 3.цитологический 4.популяционный

А9. У детей развивается рахит при недостатке: 1.марганца и железа 2.кальция и фосфора 3. меди и цинка 4. серы и азота

А10. Появление у потомков признаков, отличных от родительских, происходит в результате:

- 1)бесполого размножения
- 2)партеногенеза
- 3)почкования
- 4) полового размножения

В заданиях В1 и В2 выберите 3 верных ответа из 6, обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

В1. Каковы строение и функции соматических клеток животных?

ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

- 1) имеет двойной набор хромосом
- 2) не имеет клеточного ядра

- 3) при делении образуют клетки, идентичные материнской
- 4) участвуют в половом размножении организмов
- 5) делятся митозом
- 6) формируются в организме путем мейоза

В2. Цитоплазма в клетке выполняет функции:

1. внутренней среды, в которой расположены органоиды
2. хранения и передачи наследственной информации
3. взаимосвязи процессов обмена веществ
4. окисления органических веществ до неорганических
5. осуществления связи между органоидами клетки

В3. Установите соответствие между особенностями обмена веществ и организмами, для которых характерны эти особенности.

ОРГАНИЗМЫ

- А) использование энергии солнечного света для синтеза АТФ 1) автотрофы
 Б) использование энергии, заключенной в пище для синтеза АТФ 2) гетеротрофы
 В) использование только готовых органических веществ
 Г) синтез органических веществ из неорганических
 Д) выделение кислорода в процессе обмена веществ

С1. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Объясните их.

1. Генетическая информация заключена в последовательности нуклеотидов в молекулах нуклеиновых кислот.
2. Она передается от и-РНК к ДНК.
3. Кодон состоит из четырех нуклеотидов.
4. Каждый кодон шифрует только одну аминокислоту.
5. У каждого живого организма свой генетический код.

С2. У здоровой матери, родители которой тоже были здоровы, и больного дальтонизмом отца родились дочь и сын. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы детей

Итоговая контрольная работа по биологии

11 класс

1 вариант

В части А к каждому заданию приводится 4 ответа, один из которых верный

А 1. Среди перечисленных примеров ароморфозом является

1. Плоская форма тела у ската
2. Покровительственная окраска у кузнечика
3. Четырехкамерное сердце у птиц
4. Редукция пищеварительной системы у паразитических червей

А 2. Биологическая эволюция – это процесс

1. Индивидуального развития организма
2. Исторического развития органического мира
3. Эмбрионального развития организма
4. Улучшения и создания новых сортов растений и пород животных

А 3. В ответ на увеличение численности популяции жертв в популяции хищников происходит

1. Увеличение числа новорожденных особей
2. Уменьшение числа половозрелых особей
3. Увеличение числа женских особей
4. Уменьшение числа мужских особей

А 4. К причинам экологического кризиса в современную эпоху не относится

1. Рациональное природопользование
2. Строительство плотин на реках

3. Сельскохозяйственная деятельность человека
 4. Промышленная деятельность человека
- А 5. Определенный набор хромосом у особей одного вида считают критерием
1. Физиологическим
 2. Морфологическим
 3. Генетическим
 4. Биохимическим
- А 6. Отбор особей с уклоняющимися от средней величины признаками называют
1. Движущим
 2. Методическим
 3. Стабилизирующим
 4. Массовым
- А 7. Основу естественного отбора составляет
1. Мутационный процесс
 2. Видообразование
 3. Биологический прогресс
 4. Относительная приспособленность
- А 8. На каком этапе эволюции человека ведущую роль играли социальные факторы
1. Древнейших людей
 2. Древних людей
 3. Неандертальцев
 4. Кроманьонцев
- А 9. Видовая структура биогеоценоза леса характеризуется
1. Ярусным расположением животных
 2. Числом экологических ниш
 3. Распределением организмов в горизонтах леса
 4. Многообразием обитающих в нем организмов
- А10. Биогеоценоз считают открытой системой, так как в нем постоянно происходит
1. Приток энергии
 2. Саморегуляция
 3. Круговорот веществ
 4. Борьба за существование.

В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа

- В 1. К факторам эволюции относят
1. Кроссинговер
 2. Мутационный процесс
 3. Модификационную изменчивость
 4. Изоляцию
 5. Многообразие видов
 6. Естественный отбор
- В 2. Саморегуляция в экосистеме тайги проявляется в том, что
1. Численность деревьев сокращается в результате лесного пожара
 2. Волки ограничивают рост численности кабанов
 3. Массовое размножение короедов приводит к гибели деревьев
 4. Численность белок зависит от урожая семян ели
 5. Популяция кабанов поностью уничтожается волками
 6. Совы и лисицы ограничивают рост численности мышей

В заданиях В3 и В4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов

- | В 3. установите соответствие между организмами и направлениями эволюции | Организмы | Направления эволюции |
|---|-------------|---------------------------|
| 1. | Страус эму | А) биологический прогресс |
| 2. | Серая крыса | Б) биологический регресс |

3. Домовая мышь
4. Синезеленые (цианобактерии)
5. Орел беркут
6. Уссурийский тигр

В 4. Установите соответствие между признаками отбора и его видами

Признаки отбора

Вид отбора

- | | |
|---|------------------|
| 1. Сохраняет особей с полезными в данных условиях признаками | А) естественный |
| 2. Приводит к созданию новых пород животных и сортов растений | Б) искусственный |
| 3. Способствует созданию организмов с нужными человеку | |
| а. Изменениями | |
| 4. Проявляется внутри популяции и между популяциями одного вида | |
| 5. Действует в природе миллионы лет | |
| 6. Приводит к образованию новых видов | |
| 7. Проводится человеком | |

В 5. Установите последовательность объектов в пастбищной пищевой цепи

1. Тля
2. Паук
3. Божья коровка
4. Грач
5. Листья растений

В 6. – Установите хронологическую последовательность антропогенеза

1. Человек умелый
2. Человек прямоходящий
3. Дриопитек
4. Неандерталец
5. Кроманьонец.

С 1 Численность популяций окуней в реке сокращается в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности растительноядных рыб, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Какие группы экологических факторов представлены в данном перечне?

С 2. Чем природная экосистема отличается от агроэкосистемы

2 вариант

В части А к каждому заданию приводится 4 ответа, один из которых верный

А 1. Какой ароморфоз способствовал выходу позвоночных животных на сушу

1. Жаберное дыхание
2. Появление конечностей
3. Наличие позвоночника
4. Появление легочного дыхания

А 2. Общую территорию, которую занимает вид, называют

1. Экологической нишей
2. Биоценозом
3. Ареалом
4. Кормовой территорией

А 3. Биомасса растений в океане уменьшается на глубине вследствие

1. Понижения температуры воды
2. Уменьшения освещенности
3. Уменьшения числа животных
4. Уменьшения питательных веществ в воде

А 4. Парниковый эффект на Земле является следствием повышения в атмосфере концентрации

1. Кислорода
2. Углекислого газа

3. Сернистого газа
 4. Паров воды
- А 5. Уровень организации любой лягушки остромордой
1. Молекулярно – клеточный
 2. Биосферно – биотический
 3. Популяционно – видовой
 4. Организменный
- А 6. Концентрационная функция живого вещества биосферы заключается
1. В аккумуляции солнечной энергии в процессе фотосинтеза
 2. Избирательном накоплении химических элементов организмами
 3. Круговороте химических элементов, входящих в состав организмов
 4. Переносе органических веществ и энергии по цепям питания
- А 7. Согласно взглядам Ч. Дарвина результатом естественного отбора является
1. Выживание наиболее приспособленных особей
 2. Гибель наименее приспособленных особей
 3. Появление приспособленности у организмов
 4. Появление изменчивости признаков у организмов
- А 8. Элементарным материалом для эволюции служат
1. Фенотипы группы особей популяции
 2. Генотипы отдельных особей популяции
 3. Мутации генов у особей популяции
 4. Модификации генотипов у особей популяции
- А 9. Увеличение числа видов в экосистеме, образование разветвленных цепей питания, ярусность – это признак
1. Устойчивого развития экосистемы
 2. Перехода устойчивой экосистемы в неустойчивую
 3. Отмирания экосистемы
 4. Смены одной экосистемы другой
- А10. Укажите **неверное** утверждение. Оставленный человеком агроценоз гибнет, так как
1. Культурные растения вытесняются сорняками
 2. Он не может существовать без удобрений и ухода
 3. Он не выдерживает конкуренции с естественными биоценозами
 4. Усиливается конкуренция между культурными растениями.

В заданиях В 1 – В 2 выберите три верных ответа

- В 1. Устойчивые биогеоценозы характеризуются
1. Сложными пищевыми цепями
 2. Простыми пищевыми цепями
 3. Отсутствием видового разнообразия
 4. Наличием естественного отбора
 5. Зависимостью от деятельности человека
 6. Устойчивым состоянием
- В 2. Почему популяцию считают единицей эволюции
1. В ней происходит свободное скрещивание
 2. Многие виды состоят из ряда популяций
 3. Особи популяции подвергаются мутациям
 4. Особи популяции имеют различные приспособления к среде обитания
 5. Происходит саморегуляция численности популяций
 6. Под воздействием естественного отбора в популяции сохраняются особи с полезными мутациями

В заданиях В3 и В 4 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов

- В 3. Установите соответствие между видами изменчивости и их характеристикой

Характеристика изменчивости

1. Изменение признака исчезает после прекращения действия вызвавшего его фактора
2. изменение возникает внезапно
3. изменение имеет ненаправленный характер
4. возникающее изменение, как правило, соответствует изменениям среды
5. проявляется у всех особей вида
6. проявляется у отдельных особей вида

Виды изменчивости

- А) модификации
- Б) мутации

В 4. Установите соответствие между направлениями эволюции и их характеристиками

Характеристики	Направления
эволюции	
1. Расширение ареала	А) Биологический прогресс
2. Снижение приспособленности	Б) Биологический регресс
3. Возрастание численности	
4. Уменьшение численности	
5. Уменьшение разнообразия	
6. Увеличение разнообразия	

В 5. Установите последовательность объектов в пастбищной пищевой цепи

1. Жук жужжелица
2. Листья
3. Гусеницы
4. Сова
5. Синица.

В 6. Установите в какой хронологической последовательности появились основные группы растений на Земле

1. Голосеменные
2. Цветковые
3. Папоротникообразные
4. Псилофиты
5. Водоросли

С 1. Какое значение для эволюции имеет изоляция популяций?

С 2. Почему растения (продуценты) считают начальным звеном круговорота веществ и превращения энергии в экосистеме?

**Календарно – тематическое планирование по биологии 10 класс
Профильный уровень (3 часа в неделю)**

№	Тема урока (раздела)	Количество час	Виды и формы контроля	Дата проведения план	Дата проведения факт
Введение в биологию 2час.					
1	Вводный инструктаж по ТБ Биология – наука о жизни. Критерии живых систем	1	Фронтальный опрос		
2	Понятие жизни и уровни её организации. Методы познания живой природы	1	Фронтальный опрос		
Раздел 1. Учение о клетке -64 час.					
Тема 1.1. Химия клетки -12 час.					
3	Введение в цитологию. Химическая организация клетки		Фронтальный опрос		
4	Неорганические вещества клетки		Фронтальный опрос, тестинг		
5	Органические вещества клетки. Биологические полимеры – белки		Фронтальный опрос, монолог. ответ		
6	Органические вещества клетки. Биологические полимеры – белки		Фронтальный опрос, монолог. ответ		
7	Функции белков		Фронтальный опрос, тек тест		
8	Тренинг		Работа с карточками		
9	Органические молекулы - углеводы		Фронтальный опрос монолог. ответ		
10	Органические молекулы – жиры и липоиды		Фронтальный опрос монолог. ответ		
11	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты		Фронтальный опрос, тек тест		
12	Практическая работа № 1 « Решение задач по молекулярной биологии». АТФ		Фронтальный опрос		
13	Практическая работа № 1 « Решение задач по молекулярной биологии».		СР		
14	Зачет по теме « Химия клетки»		Итоговая СР		
Тема 1.2. Структурно – функциональная организация клеток эукариот и прокариот 17час					
15	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория строения организмов	1	Фронтальный опрос		
16	Эукариотическая клетка. Наружная цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма.	1	Фронтальный опрос, тестинг		
17	Одномембранные органоиды эукариотической клетки	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
18	Одномембранные органоиды эукариотической клетки	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
19	Двумембранные органоиды эукариотической клетки	1	Фронтальный опрос, тек тест		
20	Двумембранные органоиды эукариотической клетки	1	Фронтальный опрос, тек тест		
21	Тренинг	1	Работа с карточками		
22	Немембранные органоиды эукариотической клетки	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
23	Клеточное ядро. Строение и функции хромосом	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
24	Клеточное ядро. Строение и функции хромосом	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
25	Тренинг	1	Работа с карточками		
26	Особенности строения растительной клетки	1	Фронтальный опрос, тек тест		
27	Прокариотическая клетка	1	Фронтальный опрос. Тек тестир		
28	Тренинг	1	Работа с карточками		
29	Вирусы	1	тестинг		
30	Повторение	1	тестинг		
31	Зачет по теме « Клеточные структуры и их функции»	1	Итоговая СР		
Тема 1.3. Обеспечение клеток энергией 11 час					
32	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1	Фронтальный опрос		
33	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Световые реакции фотосинтеза	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		

34	Темновые реакции фотосинтеза	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
35	Хемосинтез	1	Фронтальный опрос, тек тест монолог. ответ		
36	Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
37	Цикл Кребса	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
38	Тренинг	1	Опрос, работа с карточками		
39	Брожение и дыхание	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
40	Решение задач	1	Работа по карточкам		
41	Решение задач	1	Работа по карточкам		
42	Зачет №3 по теме «Обеспечение клеток энергией»	1	Фронтальный опрос, итог. тест		
Тема 1.4. Наследственная информация и её реализация в клетке -10час			1		
43	Генетическая информация в клетке. Биосинтез белка. репликация	1	Фронтальный опрос		
44	Генетический код	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
45	Транскрипция	1			
46	Биосинтез белка. Трансляция	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
47	Тренинг	1	Работа с карточками		
48	Регуляция транскрипции и трансляции. Современное представление о гене	1	Фронтальный опрос, тек		
49	Практическая работа №2 «Решение задач по теме «Биосинтез белка»	1	Фронт. опрос		
50	Практическая работа №2 «Решение задач по теме «Биосинтез белка»	1	Фронт. опрос		
51	Практическая работа №2 «Решение задач по теме «Биосинтез белка»	1	Фронт. опрос		
52	Зачет №4 по теме «Наследственная информация и её реализация в клетке»	1	Итог СР		
Тема 1.5. Воспроизведение биологических систем -14 час.					
53	Жизненный цикл клетки	1	Фронтальный опрос		
54	Митоз. Фазы митоза	1	Фронтальный опрос, тестинг		
55	Мейоз. Фазы мейоза	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
56	Мейоз. Фазы мейоза	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
57	Развитие половых клеток	1	Фронтальный опрос, тек тест		
58	Тренинг	1	Работа с карточками		
59	Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
60	Вегетативное размножение. Бесполое и половое размножение.	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
61	Вегетативное размножение	1	Тренинг		
62	Онтогенез. Дробление. Эмбриогенез: гаструляция и органогенез	1	Фронтальный опрос, тек тест		
63	Онтогенез. Дробление. Эмбриогенез: гаструляция и органогенез	1	Фронтальный опрос, тек тест		
64	Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков. Причины нарушений развития организмов.	1	Фронтальный опрос. Тек тестир		
65	Постэмбриональный период	1	Мозговой штурм		
66	Повторение, обобщение	1	Итог. СР		
Раздел №2. Основы генетики и селекции -36час.					
Тема 2.1. основные закономерности явлений наследственности и изменчивости - 29час.					

67	Генетика. Основные понятия генетики. Генетическая символика. Гибридологический метод изучения наследования признаков, разработанный Г. Менделем	1	Фронтальный опрос		
68	Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя – закон расщепления признаков	1	Фронтальный опрос		
69	Цитологические основы законов Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
70	Практическая работа №3 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»	1	Фронтальный опрос, тек тест		
71	Анализирующее скрещивание	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
72	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования признаков	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
73	Практическая работа №4 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание»	1	Фронтальный опрос, тек тест		
74	Практическая работа №4 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание»	1	Фронтальный опрос, тек тест		
75	Практическая работа №4 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание»	1	Фронтальный опрос, тек тест		
76	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Закон Т. Моргана	1	Фронтальный опрос. Тек тестир		
77	Практическая работа №5 «решение генетических задач на сцепленное наследование»	1	СР		
78	Практическая работа №5 «решение генетических задач на сцепленное наследование»	1	СР		
79	Практическая работа №5 «решение генетических задач на сцепленное наследование»	1	СР		
80	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	Итоговая СР		
81	Практическая работа №6 «Решение генетических задач на сцепленное наследование с полом»	1	Решение задач		
82	Практическая работа №6 «Решение генетических задач на сцепленное наследование с полом»	1	Решение задач		
83	Практическая работа №6 «Решение генетических задач на сцепленное наследование с полом»	1	Решение задач		
84	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов	1	Фронтальный опрос		
85	Практическая работа №7 «Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов»	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
86	Практическая работа №7 «Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов»	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
87	Практическая работа №7 «Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов»	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
88	Зависимость проявлений генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)	1	Фронтальный опрос, монолог. ответ		
89	Модификационная изменчивость, норма реакции. Особенности модификационной изменчивости	1	Фронтальный опрос, тек тест монолог. ответ		
90	Статистические закономерности модификационной изменчивости	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
91	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Виды мутаций	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		

92	Классификация мутаций по уровню их возникновения. Генные мутации. Хромосомные мутации Геномные мутации	1	Фронтальный опрос, тек. тест		
93	Закон гомологических рядов наследственной изменчивости	1	Фронт. опрос		
94	Тренинг	1	Работа с карточками		
95	Обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности»	1	Итог. СР		
Тема 2.2. Генетические основы индивидуального развития 1 час.				1	
96	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития Проявление генов в развитии. Плейотропное действие генов Летальные мутации	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
Тема 2.3. Генетика человека -4час.					
97	Особенности и методы изучения генетики человека. Хромосомы и генетические карты человека Генеалогический метод и анализ родословных Близнецовый метод исследования в генетике человека	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
98	Наследственные болезни человека, меры их профилактики. Решение генетических задач на наследование рецессивного фактора у человека	1	Фронтальный опрос монолог. Ответ СР		
99	Решение задач на наследование, сцепленное с полом	1	Решение задач		
100	Решение задач на наследование, сцепленное с полом	1	Решение задач		
Тема 2.4. Основы селекции 2 час - 2 час.					
101	Селекция, её задачи и методы, их генетические основы. Центры многообразия и происхождения культурных растений	1	Фронтальный опрос монолог. ответ		
102	Создание пород животных и сортов растений	1	Фронтальный опрос монолог. Ответ СР		