

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГБОУ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ БУРЯТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ-ИНТЕРНАТ №1»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы



СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УВР

РАСМОТРЕНО:

На заседании МО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Алексеева И.М., высшая
Ф.И.О. учителя, категория

Класс: 10 профиль

Предмет: биология

Рассмотрено на заседании
педагогического совета № 1
от « 28 » августа 2021 г

2021-2022 учебный год

10 КЛАСС
Профильный уровень

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена в полном соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне по авторской программе В.Б.Захарова . Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. - Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613. Примерной программы по биологии среднего (полного) общего образования - профильный уровень (Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по биологии. - М.: Дрофа, 2012) Учебник входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2019/2020 учебный год, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253. Учебник имеет гриф «Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации». В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования и в соответствии с учебным планом ГБОУ РБНЛ-И№1 данная программа рассчитана на преподавание курса биологии в 10 классе в объеме 3 часов в неделю

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней нашли отражение задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей природы и здоровья человека. Особое внимание уделено экологическому воспитанию молодежи.

Изучение курса «Общая биология» основывается на знаниях учащихся, полученных при изучении биологических дисциплин в 5—9 классах средней школы. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ.

Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по следующим темам и разделам: «Основы генетики и селекции», «Многообразие живого мира», «Развитие органического мира», «Приспособленность организмов к условиям существования как результат действия естественного отбора», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии», «Бионика». С этой же целью предусмотрены демонстрации и **цифровые лаборатории школьного кванториума**

Региональный компонент. В изучении курса включен региональный компонент – информация о животных и растениях, экосистемах Бурятии, о биоразнообразии оз. Байкал и охраняемых природных территориях, о селекции в Бурятии и аборигенных породах.

В программе сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся по каждому разделу. В конце каждого раздела обозначены межпредметные связи курса «Общая биология» с другими изучаемыми предметами.

Программой предусмотрено:

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной 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.

2. Планируемые результаты освоения учебного курса, предмета

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен: знать/понимать

- *основные положения* биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере); сущности 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; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- *строение биологических объектов*: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структуры);
- *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, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и

экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

- *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; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

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

- *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; готовить и описывать микропрепараты;*

- *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 (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;*

- *исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);*

- *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 микроэволюцию; 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;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

(102 часа, 3 часа в неделю)

Введение (1 час)

Место учебного предмета «Общая биология»; в системе естественнонаучных дисциплин, а также; в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

РАЗДЕЛ 1

Многообразие живого мира (18 часов)

Тема 1.

Предмет и задачи общей биологии.

Уровни организации живой материи (5 часов)

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов

и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

- Демонстрация. Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого {организменный и биоценотический уровни. Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов.

- Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира; царства живой природы, естественная система классификации живых организмов.

Неорганические и органические молекулы и вещества; клетка, ткань, орган, системы органов. Понятие о целостном организме. Вид и популяция (общие представления). Биогенез. Биосфера.

- Умения. Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.

- Межпредметные связи.

Ботаника. Основные группы растений; принципы организации растительных организмов, грибов и микроорганизмов.

Зоология. Основные группы животных; отличия животных и растительных организмов.

Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений; биологические полимеры — белки, жиры и нуклеиновые кислоты, углеводы.

Тема 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (13 часов)

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические

предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

- Демонстрация. Схема экспериментов Л. Пастера. Реакции ядерного синтеза; эволюция элементов и неорганических молекул. Схемы, отражающие этапы формирования планетных систем. Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике.

- Основные понятия. Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Коацерватные капли и их эволюция. Протобионты. Биологическая мембрана.

Возникновение генетического кода. Безъядерные (прокариотические) клетки. Клетки, имеющие ограниченное оболочкой ядро. Клетка – элементарная структурно функциональная единица всего живого.

- Умения. Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Свойства растворов. Теория электролитической диссоциации.

Органическая химия. Получение и химические свойства предельных углеводов.

Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите.

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система, ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе.

РАЗДЕЛ 2

Учение о клетке (27 часов)

Тема 3.

Химическая организация клетки (9 часов)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия;

биохимические и иммунологические методы. Два типа

клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водо-растворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров полисахаридов. Жиры - основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности (*правило Чаргаффа*), двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые*» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.

• Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии.

Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.)-

• Лабораторные и практические работы
Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.
Определение крахмала в растительных тканях.

Тема 4

Обмен веществ в клетке (метаболизм) (6 часов)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ.. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и других

органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг *mРНК*; *биологический смысл и значение*. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. Хемосинтез. Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

• Демонстрация. Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.

Тема 5

Строение и функции клетки

(12 часов)

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, *половой процесс у бактерий; рекомбинации*. Место и роль прокариот в биоценозах.

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии - энергетические станции-клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро - центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

Жизненный цикл клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся,

растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза - период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. *Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе.*

Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. *Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.*

Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка.

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги.

- Демонстрация. Схемы строения клеток различных прокариот. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.. Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп. Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний. Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.
- Лабораторные и практические работы
Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.
- Основные понятия. Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма - главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы, их строение. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Кариотип. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза. Положения клеточной теории строения организмов.
- Умения. Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и локализовать отдельные их этапы в различных клеточных структурах. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

- Межпредметные связи.

Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

РАЗДЕЛ 3

Размножение и развитие организмов (14)

Тема 6. Размножение и развитие организмов (7 часов)

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток; размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы I и процессы в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Биологическое значение и биологический смысл кроссинговера. Особенности формирования половых клеток. Партогенез. Развитие половых клеток у высших растений: двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

- Демонстрация. Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнорастворимых. Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов.

- Основные понятия Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Органы половой системы; принципы их строения и гигиена. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Осеменение и оплодотворение.

- Умения. Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения

Тема 7. Индивидуальное развитие организма (онтогенез) (7 часов)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца: активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления: образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция: закономерности образования двуслойного зародыша – гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и в дальнейшем дифференцировка тканей, органов, систем. Регуляция эмбрионального развития: детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов животных.

Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии

постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: до-репродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства). Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

- Демонстрация. Сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. Модели эмбрионов ланцетника, лягушек или других животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение. Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии). Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений. Таблица, отражающая сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов. Схемы и статистические таблицы, демонстрирующие последствия употребления алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства.

- Основные понятия. Этапы эмбрионального развития растений и животных. Периоды постэмбрионального развития. Биологическая продолжительность жизни. Влияние вредных воздействий курения, употребления наркотиков, алкоголя, загрязнения окружающей среды на развитие организма и продолжительность жизни.

- Умения. Объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной реализации наследственной информации. Различать и охарактеризовывать различные периоды онтогенеза и указывать факторы, неблагоприятно влияющие на каждый из этапов развития.

- Межпредметные связи. Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите

РАЗДЕЛ 4

Основы генетики и селекции (35 часов)

Тема 8. Основные понятия генетики (1)

Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

- Демонстрация. Биографии виднейших генетиков.

Тема 9.

Основные закономерности наследственности (13 часов)

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга иРНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя - закон доминирования. Второй закон Менделя - закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя - закон независимого комбинирования.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.

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

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

- Демонстрация. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.
- Лабораторная работа Составление родословных.
- Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры.
- Практические работы Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 10.

Основные закономерности изменчивости (11 часов)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. *Нейтральные мутации*. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И.

Вавилова.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

- Демонстрация. Примеры модификационной изменчивости.
- Лабораторные и практические работы. Изучение изменчивости.

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 11

Селекция животных, растений и микроорганизмов (10 часов)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Итоговый урок-1 час

4. Календарно-тематическое планирование по биологии в 10 (профиль) классе на 1-2 полугодие

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Сроки
1	2	3	4
	10 класс е		
	Введение. Цели и задачи курса.	1	3.09
	Раздел 1. Многообразие живого мира (18 часов)		
	Тема 1. Уровни организации живой материи(5)		
	1.Предмет и задачи общей биологии.	1	11.09
	2. Уровни организации живой материи.	1	13.09
	3. Основные свойства живого.	1	14.09

4. Критерии живых систем.	1	15.09
5. Семинар по теме « Уровни организации живой материи.	1	17.09
Тема 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.(13 часов)		
1. Представления древних философов о возникновении жизни на Земле.	1	18.09
2. Работы Л.Пастера, их значение для разработки проблемы возникновения жизни.	1	19.09
3. Теории вечности жизни на Земле	1	24.09
4. Материалистические теории происхождения жизни на Земле.	1	25.09
5. Эволюция химических элементов в космическом пространстве.	1	26.09
6. Образование планетных систем.	1	1.10
7. Химические предпосылки возникновения жизни и условия среды на древней Земле.	1	2.10
8. Теории происхождения протобионтов.	1	3.10
9. Эволюция протобионтов.	1	8.10
10. Начальные этапы биологической эволюции.	1	9.10
11. Семинар	1	10.10
12. Зачет	1	15.10
13. К/р	1	16.10

Раздел 2. Учение о клетке.(31 час)		
Введение в цитологию.		
Тема 3. Химическая организация живого вещества.(9)		
1. Неорганические вещества клетки.	1	17.10
2. Органические вещества.	1	22.10
Биополимеры.	1	23.10
3. Функции белков	1	24.10
4. Органические молекулы – углеводы	1	29.10
5. Органические молекулы – жиры и липиды.	1	30.10
6. Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты.	1	31.10
7. Генетический код	1	12.11
8. Семинар.	1	13.11
9. Лабораторная работа	1	
Тема 4. Обмен веществ в клетке (6)		
10. Анаболизм.	1	14.11
11. Биосинтез белка	1	19.11
12. Катаболизм	1	20.11
13. Фотосинтез.	1	21.11
14. Хемосинтез	1	26.11
15. Семинар	1	27.11
Тема 5. Строение и функции клеток (12)		
1. Строение и функции прокариотической клетки	1	28.11
2. Структурно-функциональная организация клеток эукариот	1	3.12
3. Органоиды эукариот	1	5.12
4. Органоиды эукариот	1	10.12
5. Клеточное ядро.	1	11.12
6. Клеточное ядро. Хромосомы.	1	17.12
7. Деление клетки	1	18.12
8. Особенности строения	1	19.12
	1	24.12
	1	25.12

растительной клетки.		
9. Клеточная теория.	1	11.01
10. Неклеточные формы жизни	1	12.01
11. Вирусы.	1	13.01
12. Обобщение	1	18.01
Раздел 3. Размножение организмов		
Тема 6. Размножение организмов		
1. Бесполое размножение растений и животных.	1	19.01
2. Половое размножение.	1	20.01
3. Мейоз, его особенности.	1	25.01
4. Оплодотворение.	1	26.01
5. Обобщение	1	27.01
Тема 7		
Индивидуальное развитие организмов.		
1. Эмбриональное развитие животных.	1	1.02
2. Постэмбриональное развитие животных.	1	2.02
3. Онтогенез высших растений	1	3.02
4. Общие закономерности онтогенеза.	1	8.02
5. Развитие организма и окружающая среда.	1	9.02
6. Развитие организма и окружающая среда.	1	10.02
7. Обобщение	1	15.02

Раздел 4. Основы генетики и селекции.		
1. Основные понятия генетики.	1	16.02
Тема 8. Основные закономерности наследственности		
1. Гибридологический метод изучения наследования признаков	1	17.02
2. Законы Менделя	1	22.02
3. Анализирующее скрещивание	1	23.02
4. Хромосомная теория наследственности	1	24.02
5. Сцепленное наследование генов	1	29.02
6. Генетика пола	1	1.03
7. Генотип как целостная система	1	2.03
8. Взаимодействие неаллельных генов.	1	9.03
9. Лабораторная работа Составление родословных	1	14.03
10. Методы изучения наследственности и человека	1	15.03
11. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания	1	16.03.
12. Решение генетических задач	1	22.03
13. Семинар	1	4.04
Тема 9. Основные закономерности изменчивости		
1. Генотипическая	1	5.04

	изменчивость		
	2. Генные, хромосомные и геномные мутации.	1	6.04
	3. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации	1	11.04
	4. Комбинативная изменчивости	1	12.04
	5. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.	1	13.04
	6. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость	1	18.04
	7. Статистические закономерности и модификационной изменчивости	1	19.04
	8. Лабораторная работа. Изучение изменчивости.	1	20.04
	9. Семинар	1	25.04
	10. Зачет	1	26.04
	11. Контрольная работа	1	27.04
	Тема 11.Селекция животных и растений		
	1. Центры происхождения и многообразия культурных растений	1	4.05
	2. Методы селекции	1	10.05
	3. Методы селекции животных	1	11.05
	4. Отдаленная гибридизация	1	16.05

	ия; явление гетерозиса		
	5. Селекция микроорганизмов	1	17.05
	6. Биотехнология и генетическая инженерия	1	18.05
	7. Достижения и основные направления современной селекции	1	21.05
	Обобщение		
	8. Зачет	1	23.05
	Итоговый урок	1	25.05

5. Система оценки достижения планируемых результатов:

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся 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 применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

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

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.

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

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной

помощи преподавателя.

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

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1) правильно определил цель опыта;

2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;

5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1). опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

2). или было допущено два-три недочета;

3). или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

4). или эксперимент проведен не полностью;

5). или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1). правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2). или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3). опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера,

но повлиявших на результат выполнения;

4). допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1). не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2). или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3). или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4). допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1). выполнил работу без ошибок и недочетов;

2). допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1). не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2). или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1). не более двух грубых ошибок;

2). или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3). или не более двух-трех негрубых ошибок;

4). или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5). или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1). допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2). или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка тестовых работ.

При проведении тестовых работ по биологии критерии оценок следующие:

«5» - 85 – 100 %;

«4» - 66 – 84 %;

«3» - 45 – 65 %;

«2» - менее 44 %.

