

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "Лицей №122"

Рассмотрена

на заседании учебно-методической кафедры естественно-математических дисциплин и физической культуры

(протокол от 10.06.2022г. №6)

Согласована

на заседании методического совета

(протокол от 10.06.2022г. № 6)

Согласована

с Педагогическим советом
(протокол от 14.06.2022г. №19)

Утверждена

приказом директора
МБОУ «Лицей №122»
от 14.06.2022г. №173-осн



**Рабочая программа
учебного предмета «Биология»
для 10 класса
профильный уровень
на 2022/2023 учебный год**

Составитель:

Казанцева Наталья

Викторовна, учитель биологии

Барнаул, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа разработана на основе:

- 1.Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.
- 2.Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Лицей №122»,
- 4.Учебного плана МБОУ «Лицей №122»,
5. Календарного учебного графика МБОУ «Лицей №122»,
6. Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности МБОУ «Лицей №122»,
7. Авторской программы – Дымшиц Г. М. Биология. Рабочие программы. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. — М. : Просвещение, 2017.

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях:

- Биология. 10 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций: углубл.уровень/Л.В.Высоцкая и др.; под ред В.К.Шумного и Г.М.Дымшица. – М.: Просвещение, 2020
- Фомина Т.Т Биология. Методические рекомендации. 10-11 кл.: учеб.пособие для общеобразоват.организаций: углублённый уровень/ Т.Т.Фомина.м.: Просвещение, 2017.
- Биология. Практикум. 10-11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. Организаций: углублённый уровень/ Г.М. Дымшиц и др. – М.:Просвещение, 2019

Цели и задачи обучения в 10 классе на профильном уровне соответствуют целям и задачам обучения по предмету, определяемыми федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и примерными программами, а также целям и задачам, указанным в авторской программе, и не противоречат целям и задачам реализации основной образовательной программе среднего общего образования МБОУ «Лицей №122».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отведённое на изучение биологии в 10 классе согласно учебному плану лицея 102 часа в год при учебной нагрузке 3 часа в неделю.

Резерв времени, в количестве 10 часов, предусмотренный авторской программой, распределен в рабочей программе следующим образом:

- 1 час- Введение
- 2 часа – Клеточные структуры и их функции
- 1 час- Обеспечение клеток и организмов энергией
- 1 час - Наследственная информация и реализация её в клетке
- 1 час- Индивидуальное развитие и размножение организмов
- 1 час – Основные закономерности явлений наследственности
- 2 часа - Генетика человека
- 1 час - Обобщение по теме: «Основные закономерности наследственности и изменчивости»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение.

Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.* Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм

Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития.

Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.* Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности.

Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека.

Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость.

Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция.

Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз.

Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы.

Круговороты веществ в биосфере.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Примерный перечень лабораторных и практических работ

Лаб. работа № 1 «Устройство световых микроскопов и техника микроскопирования»

Лаб. работа №2 «Обнаружение белков, липидов, углеводов и витаминов в биологических объектах»»

Лаб. работа № 3 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»

Лаб. работа № 4 «Физиологические свойства клеточной мембраны»

Лаб. работа №5 «Строение клетки. Размеры внутриклеточных структур»

Лабораторная работа №6 «Определение наличия каталазы в живых тканях»

Практическая работа «Решение задач по молекулярной биологии»

Лабораторная работа №7 «Особенности строения клеток прокариот и эукариот»

Лабораторная работа №8 «Митоз в клетках корешка лука»

Лабораторная работа №9 «Начальные стадии дробления яйцеклетки»

Лабораторная работа № 10 «Изучение мейоза в пыльниках цветковых растений»

Лабораторная работа № 11 «Мейоз и развитие мужских половых клеток»

Лабораторная работа №12 «Сперматогенез и овогенез»

Лабораторная работа №13 «Геномные и хромосомные мутации»

Лабораторная работа №14 «Изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Лабораторная работа №15 «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

- описание особей видов по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на профильном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект):
выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды; выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы
- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Дата изучения | Виды деятельности | Виды, формы контроля | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|----------|--|------------------|--------------------|---------------------|---------------|---|----------------------|---|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | | | | |
| 1. | Введение | 3 | 0 | 0 | | Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества. | Письменный контроль; | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |
| 2 | РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ. Молекулы и клетки | 14 | 0 | 3 | | Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы. Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Изображать принципиальное строение аминокислот и пептидной связи. Характеризовать строение и функции белков. Устанавливать связь между строением молекул углеводов и выполняемыми ими функциями. Устанавливать связь между строением молекул липидов и выполняемыми ими функциями. Изображать принципиальное строение нуклеотидов и фосфодиэфирной связи. Характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот. | Письменный контроль; | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |
| 3 | Клеточные структуры и их функции | 8 | 0 | 3 | | Выделять существующие признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через нее. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл клетки. | Письменный контроль; | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |

| | | | | | | | | |
|----|--|----|---|---|--|---|----------------------|---|
| 4 | Обеспечение клеток и организмов энергией | 7 | 0 | 0 | | Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнивать процессы энергетического и пластического обменов, происходящих в клетках живых организмов. | Письменный контроль; | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |
| 5 | Наследственная информация и реализация её в клетке | 15 | 0 | 0 | | Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Предоставлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде. Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний. Оценивать перспективы генной и клеточной инженерии. | Письменный контроль; | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |
| 6. | Индивидуальное развитие и размножение организмов | 17 | 1 | 6 | | Объяснять, в чем заключаются особенности организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов. Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем. Решать задачи на подсчет хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Готовить и описывать микропрепараты клеток представителей разных царств (бактерий, инфузорий, лука и др.) | Тестирование | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----|---|----|--|---|----------------------|---|
| 7 | Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ Основные закономерности явлений наследственности | 16 | 0 | 0 | | Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснять, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Составлять схемы скрещивания. Планировать и проводить генетические эксперименты. Решать генетические задачи. | Письменный контроль; | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |
| 8 | Основные закономерности явлений изменчивости | 8 | 1 | 0 | | Объяснять, как возникают новые признаки или их новые сочетания. Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций. Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака. | Тестирование | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |
| 9 | Генетические основы индивидуального развития | 6 | 0 | 0 | | Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни. Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома. Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы. Предлагать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов. | Письменный контроль; | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |
| 10 | Генетика человека | 8 | 1 | 0 | | Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в установлении причин наследственных и врожденных заболеваний. Сравнить генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты. Объяснять опасность близкородственных браков. | Тестирование | Российская электронная школа, URL, https://resh.edu.ru/ ; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL, http://school-collection.edu.ru/ ; Виртуальная образовательная лаборатория, URL, http://www.virtulab.net/ ; Инфоурок, URL, https://infourok.ru/ . |
| 11 | ИТОГО: | 102 | 3 | 14 | | | | |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Биология. 10 класс: учеб. Для общеобразовательных организаций: углубл.уровень/Л.В.Высоцкая и др.; под ред В.К.Шумного и Г.М.Дымшица. – М.: Просвещение, 2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Фомина Т.Т Биология. Методические рекомендации. 10-11 кл.: учеб.пособие для общеобразоват.организаций: углублённый уровень/ Т.Т.Фомина.м.: Просвещение, 2017.

Биология. Практикум. 10-11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. Организаций: углублённый уровень/ Г.М. Дымшиц и др. – М.:Просвещение, 2019

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Российская электронная школа, URL, <https://resh.edu.ru/>;

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, URL,<http://school-collection.edu.ru/>;

Виртуальная образовательная лаборатория, URL, <http://www.virtulab.net/>;

Инфоурок, URL, <https://infourok.ru/>.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютер
Проектор
Экран
Колонки

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Наглядные пособия
Микроскоп
Ручная лупа
Набор для микроскопирования
Гербарии растений
Влажные препараты животных
Наборы микропрепаратов