

Приложение
к основной образовательной
программе СОО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО БИОЛОГИИ
10-11 КЛАССЫ

Составитель: Щитникова Е.В.,
учитель биологии

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ.

10-11 классы.

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сведения о программе: Программа составлена на основе базовой авторской программы Н.И.Сониной, А.А. Плешакова, В.Б.Захарова, которая разработана на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам среднего (полного) общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413. ст. 18.2.2. В программе учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с примерными программами для основного общего образования.

Рабочая программа по биологии для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется в учебниках В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. Базовый уровень» для 10 и 11 классов, издательство «Дрофа», 2013 год.

Основные отличительные особенности программы по биологии для средней (полной) школы заключаются в следующем:

- основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания биологического образования;
- объем и глубина учебного материала определяются требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне;
- требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования и примерное тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Цели изучения предмета: цели биологического образования в старшей школе формируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном на уровне требования к результатам освоения содержания предметных программ. Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями в том числе изменением социальной ситуации развития - ростом информационных перегрузок, изменением характера и способа общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными, с точки зрения решения задач развития подростка, являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого глобальные цели формируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающие включение учащихся в ту или иную группу или общность-носителя ее норм, ценностей, ориентаций осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

-ориентация в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

-развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания

-овладение учебно-познавательными и смысловыми компетенциями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а так же методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

-формирование экологического сознания, ценностного отношения к природе и человеку.

Развитие целеполагания для базового уровня состоит в том, что цели ориентированы на формирование у учащихся общей культуры, научного мировоззрения, использование освоенных знаний и умений в повседневной жизни.

Задачи, решаемые в процессе обучения биологии в школе:

- формирование у школьников естественнонаучного мировоззрения, основанного на понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой природы;
- формирование у школьников экологического мышления и навыков здорового образа жизни на основе умелого владения способами самоорганизации жизнедеятельности;
- приобретение школьниками опыта разнообразной практической деятельности, опыта познания и самопознания в процессе изучения окружающего мира;
- воспитание гражданской ответственности и правового самосознания, самостоятельности и инициативности учащихся через включение их в позитивную созидательную экологическую деятельность;
- создание условий для возможности осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Курсу биологии на ступени среднего (полного) общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. По сути, в основной школе преобладает содержание, нацеленное на изучение организменного уровня организации жизни и некоторых общебиологических закономерностей. В старшей школе, опираясь на эти сведения, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы (обмен веществ и превращения энергии, фотосинтез, эволюция, закономерности наследственности и изменчивости и т. д.). Содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия. Рабочая программа представляет следующий вариант часовой нагрузки: 1 час классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы), соответственно 68 часов преподавания в течение двух лет. В программе дается распределение материала по разделам и темам. В основу структурирования курса положена уровневая организация живой природы. К каждой теме приведены основные понятия и перечень демонстраций, допускающих использование различных средств обучения с учетом специфики образовательного учреждения и его материальной базы.

Учебный предмет «Биология», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет формировать у учащихся не только целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность выбирать определенную направленность действий, действовать и оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям. Поскольку само понятие ценности предполагает наличие ценностного отношения к предмету, включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), в качестве ценностных ориентиров биологического образования как в основной, так и в старшей школе выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у школьников формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль в курсе биологии играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых — изучение природы. Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые у школьников в процессе изучения биологии, проявляются в отношении к:

- биологическому научному знанию как одному из компонентов культуры наряду с другими естественно-научными знаниями;
- окружающему миру как миру живых систем и происходящих в них процессов и явлений;
- познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний; пониманию:
- практической значимости и достоверности биологических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, техногенных катастроф, глобальной экологии и др.);
- ценности биологических методов исследования объектов живой природы;
- сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине (на примере истории развития биологии);
- действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах человеческой деятельности.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном мире неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого предмета. Поэтому в содержание учебного предмета «Биология» включаются ценности труда и быта:

отношение к:

- трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;
- труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике; понимание необходимости:
- полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;
- соблюдения гигиенических норм и правил; сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе путем организации правильного питания с учетом знаний основ обмена веществ и энергии;
- осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки биологии и биологического производства для развития современного общества. Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса биологии в старшей школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции.

Содержание учебного предмета включает совокупность нравственных ценностей:

отношение к:

- жизни как высшей ценности во всех ее проявлениях;

- себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, осознание необходимости самосовершенствования);

- другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, выполнение общественных поручений, формирование собственной позиции по отношению к событиям мирового, федерального, регионального, муниципального уровней, уважение, принятие и правильное понимание других культур, расовая и национальная толерантность);

- своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);

- природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению всех компонентов биосферы);

понимания необходимости:

- уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских биологов (патриотическое чувство).

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Формирование знаний при обучении биологии происходит в процессе коммуникации с использованием не только обычного языка, но и специальных обозначений, формул, уравнений процессов, т. е. специального языка.

Ценностные ориентиры направлены на:

формирование негативного отношения к:

- нарушению норм языка (обычного и специального) в различных источниках информации (литература, СМИ, Интернет и др.);

понимание необходимости:

- получать информацию из различных источников, при этом аргументированно и критически оценивать полученную информацию;

- грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой;

- вести диалог для выявления разных точек зрения, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выразить и отстаивать свою точку зрения;

- уважать, принимать, поддерживать существующие традиции и общие нормы языка.

Для формирования духовной личности необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии природы в целом и отдельных ее объектов, в том числе человека.

Ценностные ориентиры, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают:

позитивное чувственно-ценностное отношение к:

- окружающему миру (красота и гармония окружающей природы);

- выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, логика процессов и явлений, в основе которых лежит гармония);

понимание необходимости:

- восприятия и преобразования живой природы по законам красоты;

- изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, объектам живой природы);

- принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий).

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентиры составляют в совокупности основу для формирования в процессе изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Рабочая программа представляет следующий вариант часовой нагрузки: 1 час классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы), соответственно 68 часов преподавания в течение двух лет. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности. Нумерация этих работ представлена в следующей таблице.

КЛЕТКА			
№.	Название лабораторной работы	№	Название практической работы
1 2	Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	1.	Сравнение строения клеток растений, животных.
ОРГАНИЗМ			
3	«Модификационная изменчивость. Вариационный ряд»	2.	Составление простейших схем скрещивания.
		3.	«Составление простейших схем скрещивания Решение элементарных генетических задач»
		4.	«Решение элементарных генетических задач».

		5.	«Составление простейших схем скрещивания Решение элементарных генетических задач»
		6	«Выявление источников мутагенов».
		7	«Анализ и оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии».
Вид			
4	«Изучение критериев вида».	8	«Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство родства»
5	«Выявление приспособлений организмов к среде обитания. Относительный характер приспособлений».		
Экосистемы			
	11		«Исследование аквариума как биологической модели экосистемы».
	12.		«Выявление антропогенных изменений в экосистемах».
	13		«Решение экологических задач».
	14		«Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде».
Итого: 5 лабораторных работ.		Итого: 14 практических работ.	

Нумерация лабораторных и практических работ дана в соответствии с представленным выше перечнем. В связи с большим объемом изучаемого материала и дефицитом времени большинство практических работ включено в состав комбинированных уроков или уроков изучения нового материала. Некоторые практические работы, требующие длительного выполнения, рекомендованы в качестве домашнего задания.

В рабочей программе предусмотрено перераспределение часов, несколько отличное от авторской программы.

- увеличено количество часов на раздел «Клетка»: добавлен 1 час для проведения обобщающего урока по разделу;
- увеличено количество часов на раздел «Организм»: добавлен 1 час на изучение темы «Мейоз. Образование половых клеток. Оплодотворение», ввиду ее насыщенности вводимыми понятиями, 1 час на изучение темы «Закономерности наследственности» ввиду ее сложности, и 1 час для проведения обобщающего урока по теме;
- увеличено количество часов на раздел «Вид» на 1 час для проведения обобщающего урока по темам: «Современное эволюционное учение», «Происхождение человека».

Увеличение количества часов осуществлялось за счет распределения предусмотренного авторской программой резервного времени.

Система уроков, представленная в рабочей программе, сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены обобщающие уроки. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии. В рамках обобщающих уроков учащимся предлагается выполнить тематическую контрольную работу по текущей теме.

Формы организации образовательного процесса.

Единицей учебного процесса является урок. Используются уроки различных типов:

1. урок ознакомления с новым материалом
2. урок закрепления изученного
3. урок проверки и коррекции знаний и умений
4. урок с практической работой
5. урок с лабораторной работой
6. комбинированный урок

На каждом уроке сделан акцент на организацию рабочего места ученика, а так же способах и приемах преподавания, выполняя которые можно создать условия для максимального сбережения здоровья ребенка. На уроках проводятся гимнастика для глаз, рук, динамические минуты.

Технологии обучения

К настоящему времени сложилось значительное количество разнообразных образовательных технологий. В основе всех технологий лежит идея создания адаптивных условий для каждого ученика, т.е. адаптация к особенностям ученика содержания, методов, форм образования и максимальная ориентация на самостоятельную деятельность или работу школьника в малой группе.

Для достижения цели применяются на уроках различные методы и формы обучения, современные технологии:

1. обучение в сотрудничестве
2. проблемное обучение
3. игровые технологии
4. технологии уровневой дифференциации
5. технологии развивающего обучения

6. технология личностно-ориентированного обучения
7. технология проектного обучения
8. здоровьесберегающие технологии и другие.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ.

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

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 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.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- 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;
- умение 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;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы на *базовом уровне* являются:

-В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учения В.И.Вернадского о биосфере; законов Г.Менделя; закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых 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 естественного и искусственного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции и изменчивости видов, нарушение развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств 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;
- описание особей видов по биологическому критерию;
- выявление изменчивости и приспособления организмов к среде обитания. Источников мутагенов в окружающей среде(косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

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

В сфере трудовой деятельности:

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

В сфере физической деятельности:

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

5.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Базовый уровень

10- 11 класс (1 ч в неделю, всего 68 ч.)

ВВЕДЕНИЕ. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОЗНАНИЯ. (2 часа)

Биологическое познание, его закономерности. Роль наблюдения и эксперимента. Научная идея, гипотеза, теория, их функции. Основные свойства живых систем: дискретность, соподчинение, упорядоченность, открытость для веществ и энергии. Уровни организации живой природы.

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

КЛЕТКА (12 часов)

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

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

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

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

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

Демонстрация

- микропрепаратов клеток растений и животных;
- модели клетки;
- опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза;
- моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц;
- схемы путей метаболизма в клетке;
- модели-аппликации «Синтез белка».

ОРГАНИЗМ (21 час)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрация

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

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

Демонстрация хромосомных аномалий человека и их фенотипические проявления.

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

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

Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

Демонстрация

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

ВИД (21 ч)

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

Основные этапы развития эволюционных идей.

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

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

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

Возникновение адаптации и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора. Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования.

Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез.

Дифференциация организмов в ходе филогенеза как выражение прогрессивной эволюции. Основные принципы преобразования органов в связи с их функцией. Закономерности филогенеза.

Главные направления эволюционного процесса.

Современное состояние эволюционной теории. Методологическое значение эволюционной теории. Значение эволюционной теории в практической деятельности человека.

Демонстрация

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

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных.

Филогенетические связи в живой природе. Современные классификации живых организмов.

Демонстрация

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

Место человека в системе органического мира.

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

Демонстрация

- моделей скелетов человека и позвоночных животных;
- модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры.

ЭКОСИСТЕМА (13 часов)

Организм и среда. Экологические факторы. Структура экосистем. Биогеоценозы леса, водоема. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах.

Влияние человека на экосистемы.

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

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

Демонстрация

- таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы;
- схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере;
- влияния хозяйственной деятельности человека на природу;
- модели-аппликации «Биосфера и человек»;
- карт заповедников нашей страны.

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

10 - 11 класс, базовый уровень.

УМК авторов В.И.Сивоглазова, И.Б.Агафоновой, 68 часов, 1 час в неделю в течение 2 лет.

№	п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Этапы учебной деятельности. Формы работы.	Характеристика основных видов деятельности обучающихся.	Календарные сроки.
Введение. Особенности биологического познания. 2 часа.						
1.	1.	Краткое содержание	Биологическое познание, его закономерности. Роль наблюдения и эксперимента Научная идея, гипотеза, теория, их функции	Вводный урок - постановка учебной задачи.	Приводят доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории, законы и правила. Объясняют роль биологии и биологических наук в практической	

		и я б и о л о г и и ·			деятельности людей.	
2	2	С с н о в н ы е с в о й с т в а ж и в ы х с и с	Основные свойства живых систем: дискретность, соподчинение, упорядоченность, открытость для веществ и энергии. Уровни организации живой природы.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Перечисляют основные свойства живых систем, приводят примеры из животного и растительного мира. Прослеживают все уровни организации живых систем, знают особенности функционирования каждого уровня.	

		Т е м · У р о в н и о р г а н и з а ц и и ж и в о й п р и р о д ы ·				
--	--	--	--	--	--	--

Клетка 12 часов

3	1	К	Основные этапы изучения	Формирование разных способов и	Называют основные	
---	---	---	-------------------------	--------------------------------	-------------------	--

		<p>л клетки. Клеточная теория М. е Шлейдена, Т. Шванна. т Современная клеточная о теория. Основные положения, ч значение для н развития биологии</p>	<p>форм действия оценки.</p>	<p>положения клеточной теории Т.Шванна и М.Шлейдена. Знают историю ее становления и развития. Объясняют основные особенности современной клеточной теории, приводят примеры и доказательства теории.</p>	
--	--	---	------------------------------	--	--

		т р о е н и е б и о л о г и и			
4	2	Х и м и ч е с к и й с о с т а в к л е т к и	Неорганические вещества. Вода - ее роль в жизнедеятельности клеток и живых организмов.	Вводный урок - постановка учебной задачи.	Выявляют основные неорганические вещества в клетке, объясняют их роль и значение в жизнедеятельности клетки. Определяют роль воды в живых организмах

· Н
е
о
р
г
а
н
и
ч
е
с
к
и
е
с
о
е
д
и
н
е
н
и
я
·
Р
о
л
ь
в
о
д
ь
в

		к л е т к е и о р г а н и з м е			
5	3	С р г а н и ч е с к и е с о е д и н е н и	<p>Органические соединения. Углеводы, входящие в состав клеток (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции.</p>	Формирование разных способов и форм действия оценки.	<p>Проводят сравнительную характеристику основных групп органических соединений, определяют их строение и функции в клетке.</p>

		я : У Г Л Е В О Д Ы , Л И П И Д Ы .			
6-7	4-5	Б е л к и с т р о е н и е б е л к о	Белки. Строение молекулы белка; первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры молекулы белка. Денатурация. Биологические функции белков.	Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы.	Показывают особенности строения первого, второго, третьего и четвертого уровня строения белковой молекулы. Объясняют, что такое денатурация и причины ее возникновения. Определяют основные функции белков в живых организмах. Дают определение понятия ферменты.

		В Ы Х М О Л Е К У Л Б И О Л О Г И Ч Е С К И Е Ф У Н К Ц И И Б Е Л К О В				
8	6	Н	Нуклеиновые кислоты.	Комплексное применение ЗУН и СУД.	Изучают	структуру

		<p>у Дезоксирибонуклеиновая к кислота (ДНК), структура л молекулы ДНК, ее функции. е Особенности строения, типы и РНК; функции РНК в клетке. н Аденозинтрифосфат (АТФ) – о универсальный в биологический аккумулятор ы энергии. Строение молекулы е АТФ.</p> <p>к и с л о т ы . А д е н о з и н т р и ф о с ф о р н а я</p>		<p>молекулы ДНК, умеют решать задачи на определение последовательности нуклеотидов. Перечисляют виды РНК и знают их значение в биосинтезе. Показывают особенности работы АТФ в клетке- как универсального биологического аккумулятора</p>	
--	--	---	--	---	--

		к и с л о т а			
9	7	С т р о е н и е к л е т о к е р е д в и ж е н и е . П и т о п	Общий план строения клетки эукариот. Особенности строения цитоплазмы. Строение и функции клеточных мембран. Поверхностные структуры (клеточная стенка, гликокаликс). Вакуолярная система клетки. Взаимосвязь мембран. Опорно-двигательная система клетки. Микрофиламенты, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды передвижения. Цитоскелет. Пластиды и митохондрии, их строение, функции, происхождение.	Представление результатов самостоятельной работы. Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. Представление результатов самостоятельной работы. Коррекция знаний и способов действий.	Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности эукариотических клеток. Наблюдают и описывают части и органоиды клетки под микроскопом. Определяют строение и значение цитоплазмы в жизнедеятельности клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах клеточные мембраны, рассматривают их строение и определяют значение. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли). Находят взаимосвязь между строением

		Л а з м а . С р г а н о и д ы . Л а б о р а т о р н а я р а б о т а М I		мембранных органов и выполняемыми ими функциями в клетке. Наблюдают пластиды и митохондрии под микроскопом и описывают их.	
--	--	--	--	---	--

		« Н а б л ю д е н и е к л е т о к р а с т е н и й и ж и в о т н ь х			
--	--	--	--	--	--

Н
а
Г
о
т
о
в
ь
х
М
и
к
р
о
п
р
е
п
а
р
а
т
а
х
»
·
П
р
а
к
т
и
ч
е
с
к
а
я

*р
а
б
о
т
а
·
М
I
«
С
р
а
в
н
е
н
и
е
с
т
р
о
е
н
и
я
к
л
е
т
о
к
р*

		а с т е н н й и ж и в о т н ь х (в ф о р м е т а б л и ц ь) .				
10	8	С т р у к т у р а	Ядро клетки, его строение и функции. Компоненты ядра: ядрышко, хроматин и	Комплексное применение ЗУН и СУД.	Наблюдают ядро клетки под микроскопом	и

		<p>о хромосомы. е н и е и ф у н к ц и и к л е т о ч н о г о я д р а . Л а б о р а т о</p>		<p>описывают его. Дают краткую характеристику компонентов ядра.</p>	
--	--	--	--	---	--

*Р
н
а
я

Р
а
б
о
т
а

М
2
:
»***П
р
и
г
о
т
о
в
л
е
н
и
е

и

о
п
и
с
а
н
и
е**

		М и к р о п р е п а р а т о в к л е т о к р а с т е н и й »			
11	9	С Основные различия клеток про- и эукариот. Особенности строения клетки прокариот. б Размножение, значение и особенности обмена веществ бактерий. Гипотеза клеточного симбиоза. Роль бактерий в	Комплексное применение ЗУН и СУД. Формирование разных способов и форм действия оценки.	Объясняют особенности строения клетки прокариот, способы из размножения, особенности обмена веществ. Приводят	

		о природе и хозяйственной с деятельности человека. т и с т р о е н и я и ж и з н е д е я т е л ь н о с т и п р о к а р		примеры разнообразия прокариот: цианобактерии и архебактерии. Знают основные различия клеток про- и эукариот.	
--	--	---	--	--	--

		и о т			
12	10	Р е а л и з а ц и я н а с л е д с т в е н н о й и н ф о р м а ц и и	<p>Открытие строения ДНК. Репликация ДНК. Образование и РНК на матрице ДНК. Генетический код ядерной ДНК, его свойства. Биосинтез белков. Роль транспортных РНК. Трансляция. Обратная транскрипция. Регуляция активности генов.</p>	<p>Комплексное применение ЗУН и СУД. Формирование разных способов и форм действия оценки. Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения способа действия и его применения в конкретно-практических ситуациях.</p>	<p>Рассказывают краткую историю развития молекулярной генетики и отмечают вклад в неё отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев-Ресовский). Отмечают значение работ Д. Уотсона и Ф. Крика в открытии комплементарного строения ДНК. Объясняют особенности репликация ДНК и образование и РНК на матрице ДНК. Перечисляют свойства генетического кода ядерной ДНК: триплетность, однозначность, вырожденность, неперекрываемость, универсальность. Знают основные этапы биосинтеза белков(трансляция, транскрипция) и роль в нем транспортных РНК. Понимают механизм регуляции активности генов.</p>

		В к л е т к е .			
13	11	В н е к л е т о ч н ы е ф о р м ы ж и з н	<p>Особенности строения и вирусов. Форма вирусных частиц. Особенности размножения вирусов. Вклад отечественного микробиолога Д.И. Ивановского в вирусологию</p>	<p>Коррекция знаний и способов действий. Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий.</p>	<p>Объясняют особенности строения и размножения вирусов. Перечисляют формы вирусных частиц. Показывают вклад отечественного микробиолога Д.И. Ивановского в вирусологию.</p>

		и			
14	12	<p>С Органические и б неорганические вещества о клетки. Клеточная теория. б Строение клеток эукариот. щ Органоиды клетки - строение а и функции.</p> <p>ю щ и й</p> <p>у р о к</p> <p>п о</p> <p>т е м е :</p> <p>" С т р о е н и е</p> <p>и</p> <p>ф у</p>	<p>Контроль. Коррекция знаний и способов действий.</p>	<p>Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности клетки с химической и биологической точки зрения. Устанавливают взаимосвязь между строением и функциями молекул в клетке.</p>	

		н к ц и и к л е т к и "				
Организм 21 час.						
15	1	С р г а н и з м - е д и н о е ц е л о е · М	Многообразие организмов, р одноклеточные и г многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов	Вводный урок - постановка учебной задачи. Представление результатов самостоятельной работы. .	Выделяют основные признаки строения и жизнедеятельности организма с биологической точки зрения. Устанавливают взаимосвязь между строением и функциями органов в организме.	

		н о г о б р а з и е о р г а н и з м о в			
16	2	Э н е р г е т и ч е с к о е о б е	Энергетический обмен-совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Взаимосвязь энергетического и пластического обмена. Роль АТФ.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Характеризуют энергетический обмен-совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Определяют взаимосвязь энергетического и пластического обмена. Роль АТФ

		с п е ч е н н е к л е т к и .			
17	3	П л а с т и ч е с к и й о б м е н . Ф о т о с	Типы питания Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у растений. Космическая роль и механизм фотосинтеза.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Характеризуют типы питания (Автотрофы и гетеротрофы.) Особенности обмена веществ у растений. Выясняют космическую роль и механизм фотосинтеза.

		и н т е з .			
18	4	Д е л е н и е к л е т к и . М и т о з . А м и т о з	Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз, его фазы. Амитоз. Редукционное деление – мейоз. Интерфаза. Фазы мейоза. Особенности профазы. Конъюгация и кроссинговер. Биологическое значение мейоза.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Выделяют существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки. Наблюдают и описывают клетки на готовых микропрепаратах. Выявляют взаимосвязи между строением и функциями клеток.
19	5	С п о с о б ы	Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы.	Представление результатов самостоятельной работы.	Выделяют существенные признаки процессов роста, развития, размножения.

		б ы р а з м н о ж е н и я о р г а н и з м о в			Сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят примеры форм бесполого размножения организмов.	
20-21	6-7	М е о з С б р а з о в а н	Стадии оогенеза и сперматогенеза. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение.	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Объясняют особенности полового размножения, его значение для эволюции. Показывают стадии развития половых клеток - сперматогенез и овогенез. Знают особенности строения сперматозоидов и яйцеклеток. Объясняют	

		и е п о л о в ы х к л е т о к . С п л о д о т в о р е н и е		особенности оплодотворения у живых организмов.	
22	8	И н д и в и д у а л ь н о е р а з в и т и е ж и в о т н ы х . Э м б р и о н а л ь н ы й и п о с т э м б р и о н а л ь н ы й п е р и о д ы . П о с т э м б р и о н а л ь н ы й п е р и о д р а з в и т и я ж и в о т н ы х . П р я м о е и н е п р я м о е р а з в и т и е	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Объясняют особенности индивидуального развития животных (онтогенеза). Показывают особенности	

		У а л ь н о е р а з в и т и е о р г а н и з м о в · С н т о г е н е з		эмбрионального и постэмбрионального периода развития организма. Приводят примеры прямого и непрямого развития.	
23	9	С н	Особенности индивидуального развития	Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового	Характеризуют особенности

		<p>т человека. Эмбриональный и о постэмбриональный периоды. г Влияние вредных привычек на е здоровье матери и плода.</p>	<p>способа действия при решении конкретно-практических задач.</p>	<p>индивидуального развития человека. (Эмбриональный и постэмбриональный) Выделяют факторы, влияющие на репродуктивное здоровье.</p>	
--	--	---	--	---	--

		е .			
24	10	П р о в е р о ч н а я р а б о т а Р а з м н о ж е н и е и р а з в и и	Деление клетки. Размножение организмов. Половые клетки. Онтогенез. Прокариоты и эукариоты. Вирусы	Контроль. Коррекция знаний и способов действий.	Выделяют существенные признаки процессов роста, развития, размножения. Сравнивают бесполое и половое размножение, рост и развитие организмов. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых вирусами.

		Т и е о р г а н и з м о в			
25- 26	11-12	З а к о н о м е р н о с т и н а с л е д с т в е н	<p>Г. Мендель – основоположник генетики. Моногибридное скрещивание.</p> <p>Гибринологический метод. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления в потомстве гибридов (второй закон Менделя). Генетическая символика.</p>	Вводный урок - постановка учебной задачи.	Доказывают что Г. Мендель – основоположник генетики. Приводят примеры моногибридного скрещивания. Объясняют закон единообразия гибридов первого поколения и закон расщепления в потомстве гибридов. Пользуются генетической символикаой.

		Н О С Т И П е р в ы й и в т о р о й з а к о н ы Г · М е н д е л я ·				
--	--	--	--	--	--	--

*Д
р
а
к
т
и
ч
е
с
к
а
я
р
а
б
о
т
а
М
2
:
«
С
о
с
т
а
в
л
е
н
и
е
п
р
о*

		с т е й ц и х с х е м с к р е ц и в а н и я »			
27	13	Д и г и б р и д н о е с к р	Закон независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя).	Комплексное применение ЗУН и СУД. Коррекция знаний и способов действий.	Понимают сущность закона независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя). Решают задачи на дигибридное скрещивание.

е
ш
и
в
а
н
н
и
е
·
Т
р
е
т
и
й
з
а
к
о
н
Г
·
М
е
н
д
е
л
я
·
**П
р
а
к
т
и**

ч
е
с
к
а
я

р
а
б
о
т
а

М
З
:
«
С
о
с
т
а
в
л
е
н
и
е

п
р
о
с
т
е
й
ц

и
х
с
х
е
м
с
к
р
е
ц
и
в
а
н
и
я
Р
е
ц
е
н
и
е
э
л
е
м
е
н
т
а
р
н
ь
х

		г е н е т и ч е с к и х з а д а ч »			
28	14	Х р о м о с о м н а я т е о р и я н	Хромосомная теория наследственности. Объяснение законов Г. Менделя с позиций хромосомной теории наследственности. История классической работы Г. Менделя и переоткрытие его законов.	Определение границы знания и незнания. Комплексное применение ЗУН и СУД.	Понимают основы хромосомной теории наследственности. Объясняют законы Г. Менделя с позиций хромосомной теории наследственности, приводят их цитологическое обоснование. Показывают значение учения Г. Менделя для развития эволюционного учения Ч. Дарвина.

а
с
л
е
д
с
т
в
е
н
н
о
с
т
и
.
*П
р
а
к
т
и
ч
е
с
к
а
я
р
а
б
о
т
а
М
4
:*

« Р е ш е н и е
э л е м е н т а р н ы х
г е н е т и ч е с к и х
з а д а ч

		ч » .			
29	15	С о в р е м е н н о е п р е д с т а в л е н и е о г е н е и г е	Современное представление о структуре гена. Геном. Геном прокариот и эукариот.	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий. Комплексное применение ЗУН и СУД.	Ориентируются в современном представлении о структуре гена. Объясняют понятие - геном и особенности его организации у прокариот и эукариот. Рассказывают основы молекулярной теории гена. Отмечают сущность генной инженерия, знают ее проблемы и перспективы развития.

		н о м е .			
30	16	Г е н е т и к а п о л а . Д р а к т и ч е с к а я р а б о т а	Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Особенности проявления X-хромосомы у самок млекопитающих.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Понимают сущность хромосомного определения пола. Решают генетические задачи на наследование, сцепленное с полом. Выявляют особенности проявления X-хромосомы у самок млекопитающих.

		М 5 : «С о с т а в л е н и е п р о с т е й ш и х с х е м с к р е п ц и				
--	--	--	--	--	--	--

В
а
н
и
я

Р
е
ш
е
н
и
е

э
л
е
м
е
н
т
а
р
н
ь
х

г
е
н
е
т
и
ч
е
с
к
и
х

		з а д а ч »			
31	17	з а д а ч » у р о к п о т е м е : "О с н о в н ы е	Закон Г. Менделя (первый, второй, третий). Моно- и дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование. ДНК. Геном. Биосинтез белков. Генетический код.	Контроль. Коррекция знаний и способов действий. Обобщение и систематизация знаний.	Знают основные закономерности наследственности живых организмов. Объясняют механизмы наследственности и изменчивости. Объясняют роль генетики в практической деятельности людей. Умеют решать задачи по генетике.

		з а к о н о м е р н о с т и н а с л е д с т в е н н о с т и "			
32	18	И з м е н ч и в о с т и "	Типы изменчивости: модификационная, комбинативная и мутационная.. Типы мутаций: н геномные, хромосомные, ч генные; соматические и и генеративные; прямые и	Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Обосновывают универсальный характер законов наследственности. Объясняют причины наследственных изменений; генных и

		<p>в обратные. Соматические о и генеративные мутации. с Мутагены. Модификационная т изменчивость. Норма реакции. ь</p> <p>н а с л е д с т в е н н а я</p> <p>и н е н а с л е д с т в е н н а я .</p>		<p>хромосомных мутаций. Приводят примеры разных типов классификации мутаций. Описывать проявление свойств мутаций. Характеризовать типы мутаций.</p>	
--	--	--	--	--	--

Лабораторная работа
МЗ : «Модификационная»

		и з м е н ч и в о с т ь . В а р и а ц и о н н ь й р я д »			
33	19	Г е н е т и к а Методы исследования человека. н Генетическая неоднородность. е Хромосомные болезни, их т причины. Генная терапия. и Медико-генетическое к консультирование.	Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Перечисляют методы исследования генетики человека: генеалогический, близнецовый, биохимический, микробиологический, цитогенетический.	

		и з д о р о в ь е ч е л о в е к а . <i>П р а к т и ч е с к а я р а б о т а</i>		Объясняют: что генетическая неоднородность человечества это основа его биологического и социального прогресса. Называют хромосомные болезни и их причины.	
--	--	---	--	--	--

		М б : « В ь я в л е н и е и с т о ч н и к о в м у т а г е н о в » .			
34	20	С Искусственный отбор и его формы.Учение Н.И. Вавилова	Коррекция знаний и способов действий. Представление результатов	Знают вклад Н.И.Вавилова	в

		<p>л о центрах происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных. Задачи современной селекции.</p> <p>е</p> <p>к</p> <p>ц</p> <p>и</p> <p>я</p> <p>:</p> <p>о</p> <p>с</p> <p>н</p> <p>о</p> <p>в</p> <p>н</p> <p>ы</p> <p>е</p> <p>м</p> <p>е</p> <p>т</p> <p>о</p> <p>д</p> <p>ы</p> <p>и</p> <p>д</p> <p>о</p> <p>с</p> <p>т</p> <p>и</p> <p>ж</p> <p>е</p> <p>н</p> <p>и</p> <p>я</p> <p>.</p>	самостоятельной работы.	<p>развитие селекции. Понимают учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, и знают основные задачи и проблемы современной селекции</p>	
35	21	<p>Б Селекция микроорганизмов: и основные методы и о перспективы,</p>	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий. Комплексное применение	<p>. Перечисляют основные методы, используемые в</p>	

		<p>т е х н о л о г и я . Г е н н а я и н ж е н е р и я . П р а к т и ч е с к а я</p> <p>микробиологическая промышленность, ее достижения.</p>	<p>ЗУН и СУД.</p>	<p>селекции микроорганизмов, характеризуют успехи генной инженерии. анализируют и оценивают этических аспектов развития некоторых исследований в области биотехнологии</p>	
--	--	---	-------------------	--	--

*р
а
б
о
т
а

М
7
:

«
А
н
а
л
и
з

и

о
ц
е
н
к
а

э
т
и
ч
е
с
к
и
х

а*

с
п
е
к
т
о
в
н
е
к
о
т
о
р
ь
х
и
с
с
л
е
д
о
в
а
н
и
й
в
о
б
л
а
с
т
и

		б и о т е х н о л о г и и » ·			
--	--	---	--	--	--

Вид. 20 часов.

36	1	И з и с т о р и и р а з в и т и я	Работы К. Линнея, труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка Учение Ч. Дарвина об искусственном и о естественном отборе.	Вводный урок - постановка учебной задачи.	Объясняют вклад известных ученых в развитие и становление эволюционной идеи. Раскрывают особенности учения Ч. Дарвина о причинах эволюции.
----	---	---	---	---	--

		э в о л к ц и о н н о й т е о р и и			
37	2	Г р е д п о с ь л к и в о з н и к	Работы И.Канта, П.С. Лапласа, Й. Берцелиуса, Т. Шванна и М. Шлейдена, биогенетический закон К.М. Бэра, работы Ж.Кювье, теория катастроф Ч. Лайеля. Социально – экономические предпосылки.	Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Выделяют существенные признаки вида. Перечисляют критерии вида.

		Н О В Е Н И Я У Ч Е Н И Я Ч А Р Л Ь З А Д А Р В И Н А .			
38	3	Э Труд Ч. Дарвина в «Происхождение видов о путем естественного л отбора», учение Ч.Дарвина к об искусственном отборе, о ц естественном отборе.	Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Выделяют существенные признаки вида. Перечисляют критерии вида.	

		и о н н а я т е о р и я ч а р л ь з а Д а р в и н а .	Борьба за существование, формы борьбы за существование, значение теории Ч. Дарвина.		
39	5	В и д - к р и	Вид - основная систематическая единица.	Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Выделяют существенные признаки вида. Перечисляют критерии вида.

		т е р и и и с т р у к т у р а .			
40	6	Г о п у л я ц и о н н а я с т р у к	Популяция — элементарная эволюционная единица. Эволюционные преобразования внутри вида.	Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Объясняют особенности существования вида в природе в виде популяций.

Т
У
Р
а

В
И
Д
а
·
*Л
а
б
о
р
а
т
о
р
н
а
я*
*р
а
б
о
т
а*
М
4
·
«
И

		з у ч е н и е к р и т е р и е в в и д а » ·			
41	7	Г о п у л я ц и я - е д и	Надвидовая эволюция. Популяция как единица эволюции	Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач.	Дают характеристику макро- и микроэволюции, выявляют их сходство и отличие. Объясняют, почему популяция является единицей эволюции.

		Н И Ц а э в о л к ц и и			
42	8	Ф а к т о р п ы - э в о л к ц и и .	Генофонд популяции. Мутационный процесс как элементарный фактор эволюции. Причины и последствия мутаций. Популяционные волны (волны численности, волны жизни) причины возникновения и последствия.	Контроль и коррекция - формирование всех видов действия контроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения.	Объясняют, в чем заключается закон Харди - Вайнберга. Изучают причины изменений в генофонде популяции и их влияние на развитие популяции. Объясняют причины возникновения мутационного процесса, приводят примеры последствий мутаций и их эволюционное значение. Дают характеристику популяционных волн как фактора микроэволюции. Объясняют причины их возникновения.
43	9	Е с т е с т в е н н о е	Естественный отбор — движущая и направляющая сила эволюции. Причины естественного отбора.	Обобщение и систематизация знаний. Представление результатов самостоятельной работы.	Дают характеристику естественного отбора как направляющего фактора

		<p>с Движущая и т стабилизирующая формы в естественного отбора. е н н ы й о т б о р — г л а в н а я д в и ж у щ а я с и л</p>		<p>микроэволюции. Объясняют причины возникновения естественного отбора. Приводят примеры движущей и стабилизирующих форм естественного отбора.</p>	
--	--	---	--	--	--

		а э в о л к ц и и ·			
44	10	А д а п т а ц и и о р г а н и з м о в к у с	Адаптации организмов к условиям обитания: апокровительственная окраска, предохраняющая окраска, маскировка, мимикрия, биохимические и поведенческие адаптации.	Обобщение и систематизация знаний. Представление результатов самостоятельной работы.	Опираясь на краеведческий материал, выявляют примеры приспособленности организмов к среде обитания, как результата эволюции.

Л
О
В
И
Я
М

О
Б
И
Т
А
Н
И
Я

К
А
К

Р
Е
З
У
Л
Ь
Т
А
Т

Д
Е
Й
С
Т
В
И

я
е
с
т
е
с
т
в
е
н
н
о
г
о
о
т
б
о
р
а
·
Л
а
б
о
р
а
т
о
р
н
а
я
р

а
б
о
т
а
М
5
:
«
В
ь
я
в
л
е
н
и
е
п
р
и
с
п
о
с
о
б
л
е
н
и
й
о

Р
г
а
н
н
и
з
м
о
в
к
с
р
е
д
е
о
б
и
т
а
н
н
и
я
·
С
т
н
о
с
и
т
е
л

		<p>ь н ь й х а р а к т е р п р и с п о с о б л е н и й » .</p>			
45	11	<p>В Основные закономерности и эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; о правила эволюции групп организмов. Формы о макроэволюции: б филетическая,</p>	<p>Комплексное применение ЗУН и СУД. Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий.</p>	<p>Дают определение основных закономерностей эволюции, приводят примеры из жизни растительного и животного мира.</p>	

		а дивергентная, з параллельная, о конвергентная. в а н и е к а к р е з у л ь т а т э в о л ю щ и и .		Объясняют причины возникновения и последствия тех или иных форм макроэволюции.	
46	12	С Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция а Основные правила	Комплексное применение ЗУН и СУД. Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий	Ориентируются в последовательности возникновения крупных систематических	

		<p>н (принципы) эволюции. е Эволюционные запреты.</p> <p>н и е</p> <p>м н о г о о б р а з и я</p> <p>в и д о в</p> <p>к а к</p> <p>о с н о в а</p> <p>у</p>		<p>групп живых организмов. Объясняют в чем заключается предсказуемость эволюции и, какие эволюционные запреты существуют.</p>	
--	--	---	--	---	--

		с т о й ч и в о г о р а з в и т и я б и о с ф е р ы .			
47	13	Д о к а з а т е л ь с т в а э в о л ю ц и и п а л е о н т о л о г и ч е с к и е и м о р ф о л о г и ч е с к и е. а Палеонтология. з Сравнительно- а эмбриологические т доказательства эволюции. е Онтогенез. Филогенез.	Формирование разных способов и форм действия оценки.	Приводят примеры палеонтологических и морфологических доказательств эволюции на наглядном материале. Дают определение	

		Л Б С Т В А Э В О Л Ю Ц И И О Р Г А Н И Ч Е С К О Г О М И Р А .		филогенеза и онтогенеза. Находят общие черты между эмбрионами животных, стоящими на разных ступенях эволюции.	
48	14	Р А	Анализ и оценка различных гипотез происхождения	Определение границы знания и незнания, фиксация задач года в	Раскрывают сущность теорий

		з в и т и е п р е д с т а в л е н и й о п р о и с х о ж д е н и и	жизни	форме "карты знаний".	происхождения жизни. Овладевают умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии.	
--	--	---	-------	-----------------------	--	--

		Ж И З Н И н а З е м л е .			
49	15	С о в р е м е н н ы е п р е д с т а в л е	Абиогенез - теория возникновения живых существ из веществ неорганической природы. Л. Пастер, И. Опарин	Определение границы знания и незнания, фиксация задач года в форме "карты знаний".	Раскрывают сущность теории абиогенеза используя работы Л. Пастера, и И.Опарина. Овладевают умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии.

		Н И я О В О з н И к н О в е н И И ж И з н И .			
50	16	И р и я р а з	Развитие жизни на земле, основные ароморфозы растений и животных в разные эры Земли	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий.	Используют геохронологическую таблицу, знают краткую историю развития жизни на земле.

		В И Т И Я Ж И З Н И Н А З Е М Л Е			
51	17	Г И П О Т Е З Ы О П Р О И С Х	Гипотезы о происхождении человека.	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий	Раскрывают сущность основных теорий происхождения человека

		О ж д е н и и ч е л о в е к а .			
52	18	М е с т о ч е л о в е к а в о р г	Место человека в органическом мире. Систематическое положение человека как вида.	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий	Раскрывают сущность основных теорий происхождения человека, аргументируют свою точку зрения, выясняют основные этапы антропогенеза

		а н и ч е с к о м м и р е .			
53	19	С н о в н ы е э т а п ы б и о л о г и	Основные этапы антропогенеза. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий	Раскрывают сущность основных теорий происхождения человека, аргументируют свою точку зрения, выясняют основные этапы антропогенеза

ч
е
с
к
о
й

э
в
о
л
к
ц
и
и

ч
е
л
о
в
е
к
а

·
Д
р
а
к
т
и
ч
е
с
к
а
я

Р
а
б
о
т
а

М
8
:
«
В
ь
я
в
л
е
н
и
е

п
р
и
з
н
а
к
о
в

с
х
о
д
с

Т
в
а

з
а
р
о
д
ь
ш
е
й

ч
е
л
о
в
е
к
а

и

д
р
у
г
и
х

п
о
з
в
о

		Н О Ч Н Ь Х Ж И В О Т Н Ь Х К А К Д О К А З А Т Е Л Ь С Т В О Р О			
--	--	---	--	--	--

		Д с т в а »			
54	20	Человеческие расы	Основные признаки рас, видовое единство рас	Комплексное применение ЗУН и СУД	Раскрывают понятие «человеческая раса» с точки зрения видового единства, аргументируют свою точку зрения о расистских теориях.
55	21	События эволюции	Результаты многообразие органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.	Коррекция знаний и способов действий. Контроль.	Объясняют формирование приспособленности организмов к среде обитания (на конкретных примерах) и причины многообразия видов.

		К П О Т е м е : " З а к о н о м е р н о с т и м а к р о - и				
--	--	--	--	--	--	--

		М и к р о э в о л ю щ и и "			
Экосистемы. 13 часов.					
56	1	С р г а н и з м и с р е д а · Э к о	Экология-наука о взаимодействии организма и среды обитания. Среда обитания. Место обитания. Экологический фактор. Основные законы действия экологических факторов.	Проведение стартовой работы. Вводный урок - постановка учебной задачи.	Основные характеристики биомов; понятие «экологическая система»; структуру и компоненты биоценоза взаимодействие факторов среды; ограничивающий фактор, результат проявления его действия.

		Л О Г И Ч Е С К И Е Ф А К Т О Р Ы .			
57	2	А б и о т и ч е с к и е Ф А К Т О	Абиотические факторы среды: температура, влажность, свет.	Комплексное применение ЗУН и СУД.	Раскрывают сущность основных понятий. характеризуют абиотические факторы своего региона по критериям.

		р ь с р е д ь .			
58	3	Б и о т и ч е с к и е ф а к т о р ь с р е д ь .	Биотические факторы среды: хищничество. Паразитизм, конкуренция,	Комплексное применение ЗУН и СУД.	Раскрывают сущность основных понятий, характеризуют биотические факторы своего региона по критериям.
59	4	С	Экосистема, биоценоз, биогеоценоз, продуценты,	Определение границы знания и незнания, фиксация задач года в	Раскрывают сущность основных понятий.

		т р у к т у р а э к о с и с т е м	консументы, редуценты, ярусы.	форме "карты знаний".	характеризуют экосистемы своего региона по критериям.	
60-61	5-6	П и е ь е с в я з и К р у г	Круговорот веществ в экосистемах, роль организмов — продуцентов, консументов и редуцентов органического вещества в них. Пищевые связи — основа цепей и сетей питания, их звенья. Роль растений как начального звена в цепях питания. Правила экологической пирамиды.	Комплексное применение ЗУН и СУД.	Устанавливают взаимосвязь живого и неживого; примеры круговоротов воды, углерода, азота, серы, фосфора, выясняют роль пищевых и территориальных связей между популяциями разных видов — основа целостности экосистем.	

О
В
Р
О
Т
В
Е
Щ
Е
С
Т
В
И
Э
Н
Е
Р
Г
И
И
.
*Д
р
а
к
т
и
ч
е
с
к
а
я*

*Р
а
б
о
т
а

М
9
:

«
С
о
с
т
а
в
л
е
н
и
е

с
х
е
м

п
е
р
е
д
а
ч*

		<p>И в е щ е с т в а и э н е р г и и (щ е п е й п и т а н и я)</p>			
--	--	--	--	--	--

		В Э К О С И С Т Е М Е » .			
62	7	П р и ч и н ы у с т о й ч и в о с т и Э К	<p>Видовое многообразие, взаимозаменяемость, взаимодополняемость - основа устойчивости экосистем. Саморегуляция в экосистеме. Развитие экосистем, их смена. Биологическое разнообразие — основа устойчивого развития экосистем. Меры сохранения биологического разнообразия.</p>	Комплексное применение ЗУН и СУД	<p>Раскрывают сущность биогеоценоз – как целостную систему; факторы, определяющие естественную смену биоценозов; саморегуляцию экосистем.</p>

О
с
и
с
т
е
м
·
*Д
р
а
к
т
и
ч
е
с
к
а
я*
*Р
а
б
о
т
а*
М
1
0
:
«
С
р
а

		<p>В н е н и е а г р о - и э к о с и с т е м ь » ; <i>П р а к т и ч е с</i></p>			
--	--	--	--	--	--

*К
а
я
р
а
б
о
т
а
М
1
1
:
«
И
с
с
л
е
д
о
в
а
н
и
е
а
к
в
а
р
и
у*

М
а
к
к
б
и
о
л
о
г
и
ч
е
с
к
о
й
м
о
д
е
л
и
э
к
о
с
и
с
т
е
м

		<p>Б » .</p>			
63	8	<p>В л и я н и е ч е л о в е к а н а э к о с и с т е м ы . <i>Д р а</i></p>	<p>ка Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.</p>	<p>Показывают особенности современного этапа биологической эволюции человека.</p>	

К
т
и
ч
е
с
к
а
я
р
а
б
о
т
а
М
1
2
:
«
В
ь
я
в
л
е
н
и
е
а
н
т
р

		О П О Г Е Н Н Ь Х И З М Е Н Е Н И Й В Э К О С И С Т Е М А Х » .				
64	9	Б	Учение В. И. Вернадского о биосфере, живом веществе,	Формирование разных способов и форм действия оценки. Комплексное	Раскрывают сущность биосферы как	

		о его функциях, ноосфере. с ф е р а - г л о б а л ь н а я э к о с и с т е м а .	применение ЗУН и СУД	глобальной экосистемы, выясняют структуру биосферы.	
65	10	Р о л ь Круговорот веществ и поток энергии в биосфере, роль живого вещества в нем. ь Космическая роль растений на Земле.	Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия.	Оценивают роль живого вещества в биосфере.	

		Ж И В Ы Х О Р Г А Н И З М О В В Б И О С Ф Е Р Е			
66	11	Б И О С Ф Е Р А И	Козволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза. Работы В.И. Вернадского.	Комплексное применение ЗУН и СУД.	Выдвигают гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в биосфере.

		ч е л о в е к			
67	12	э к о л о г и ч е с к и е п р о б л е	С Последствия деятельности человека в биосфере, правила поведения в природной среде, охрана и рациональное использование окружающей среды. Принципы устойчивого развития.	Формирование разных способов и форм действия оценки. Комплексное применение ЗУН и СУД	Роль человека в сохранении биологического равновесия как необходимого условия дальнейшего существования биосферы; ценность и необходимость природных ресурсов для нормальной жизнедеятельности человечества на Земле; различные последствия хозяйственной деятельности людей для биосферных процессов.

М
Б
с
о
в
р
е
м
е
н
н
о
с
т
и
.
*Д
р
а
к
т
и
ч
е
с
к
а
я
р
а
б
о
т
а*

		<p>М 1 3 : « Р е ш е н и е э к о л о г и ч е с к и х з а д а ч » .</p>			
68	13	П	Последствия деятельности человека в биосфере,	Контроль. Обобщение и систематизация знаний.	Приводят доказательства

		<p>т Правила поведения в и природной среде, охрана и рациональное р использование окружающей е среды. Принципы ц устойчивого развития.</p> <p>е н и я</p> <p>э к о л о г и ч е с к и х</p> <p>п р о б л е м</p> <p>· <i>Д р а к</i></p>		<p>(аргументация) причин экологических проблем и пути их решения</p>	
--	--	---	--	--	--

*т
и
ч
е
с
к
а
я

р
а
б
о
т
а

М
1
4
:

«
А
н
а
л
и
з
и

о
ц
е
н
к
а*

П
о
с
л
е
д
с
т
в
и
й
с
о
б
с
т
в
е
н
н
о
й
д
е
я
т
е
л
ь
н
о
с
т
и

		в о к р у ж а ю щ е й с р е д е » .			
--	--	--	--	--	--

**7. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.**

1. Учебно-методические комплексы для изучения биологии в 10—11 классах на базовом уровне, созданные авторским коллективом (В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова), содержат, кроме учебников, включенных в Федеральный перечень, электронные приложения, учебно-методические пособия и рабочие тетради. Электронные приложения доступны на официальном сайте издательства www.drofa.ru.

Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2013 г.

Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, 2013 г.

Мишакова В. Н., Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, 2013 г.

Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2013 г.

Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И., Котелевская Я. В. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, 2013 г.

Мишакова В. Н., Агафонова И. Б., Сивоглазов В. И. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, 2013 г.

Мишакова В. Н., Дорогина Л. В., Агафонова И. Б. Решение задач по генетике: учебное пособие. — М.: Дрофа, 2013 г.

2. Технические, наглядные, демонстрационные и другие средства обучения:

- компьютерное место учителя;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ
- лупы ручные
- микроскопы школьные
- комплект реактивов для базового уровня
- комплект микропрепаратов.
- модели: «Деление клетки, Митоз. Мейоз»,
- портреты выдающихся биологов;
- гербарии (современная флора);
- коллекция образцов ископаемых растений и животных;
- CD (биологические энциклопедии, словари, справочники, сборники проверочных заданий, дидактические материалы к основным разделам и темам курса на электронных носителях).