

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования Динской район «Средняя общеобразовательная школа №10 имени братьев Игнатовых»

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО

Бормотова О.В.
Протокол №1
от «25» август 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР

Ивко О.В.
Протокол №1
от «28» август 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Ефременко С.М.
Приказ №1
от «28» август 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Биология»

для обучающихся 10-11 классов

ст. Васюринская 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно- правовых документов:

1. Закона от 29.12.12 г. № 273 - ФЗ « Об образовании В Российской Федерации» (ст.12, 13).
- 2.Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ ОТ 05.03.2004 № 1089). Стандарт основного общего образования по биологии.
- 3.Программы среднего (полного) общего образования .Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. 3-е изд., пересмотр.- М.: Дрофа,2015-215. Авторы : И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов.
4. Примерной программы среднего общего образования по биологии.
5. Регионального базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Краснодарского края.
6. Учебного плана МАОУ МО Динской район СОШ №10 имени братьев Игнатовых на 2022 – 2023 учебный год.

Данная рабочая программа полностью соответствует Программе среднего (полного) общего образования. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. 3-е изд., пересмотр.- М.: Дрофа, 2015 .-215 Авторы: И.Б.Агафонова, В.И. Сивоглазов. Программа реализуется в учебниках В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой , Е.Т.Захаровой «Биология. Общая биология. Базовый уровень» для 10-11 классов. Программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают

учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание.
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности.
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей.
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание).
5. Популяризация научных знаний (Ценности научного познания).
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
8. Экологическое воспитание.

Общая характеристика учебного предмета «биология»

Одной из важнейших задач этапа среднего (полного) общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит изучение биологии, которое призвано обеспечить:

- 1) Формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) Развитие личности обучающегося, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) Выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований 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 способом общения и социальных взаимодействий. Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость. Помимо

этого, глобальные цели формулируются 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, обеспечивающее 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. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:
- **ориентацию** 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 ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также, методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Особенность целеполагания на базовом уровне заключается в том, что цели ориентированы на формирование у учащихся общей культуры, научного мировоззрения, использование освоенных знаний и умений в повседневной жизни. Таким образом. Базовый уровень стандарта ориентирован на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся. Знания. Полученные на уроках биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в современном мире, помочь в реальной жизни. В связи с этим на базовом уровне особое внимание уделено содержанию, реализующему гуманизацию биологического образования. Изучение курса «Биология» в 10-11 классах на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе, и направленно на формирование естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций, экологического мышления и здорового образа жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей среде. Именно поэтому, наряду с освоением общебиологических теорий, изучением строения биологических систем разного ранга и сущностей основных биологических процессов, в программе уделено серьезное внимание возможностей использования, полученных знаний в повседневном жизни для решения прикладных задач. Профилактика СПИДа; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственные болезни человека, их причины и профилактика; медико-генетическое консультирование; влияние человека на экосистемы; глобальные экологические проблемы и пути их решения; последствия деятельности человека для окружающей среды; правила поведения в природной среде; охрана природы и рациональное использование природных ресурсов – эти и другие темы помогут сегодняшним школьникам корректно адаптироваться в современном обществе и использовать приобретенные знания и умения в собственной жизни. Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний в рабочей программе предусмотрено выполнение ряда лабораторных и практических работ, которые проводятся после соответствующего инструктажа и ознакомления учащихся с правилами техники безопасности. Проектная деятельность и участие в дискуссиях, организация выставок и совместной исследовательской работы способствуют формированию коммуникативных навыков. В данной рабочей программе предусматривается развитие всех основных видов деятельности,

представленных в программах для основного общего образования. Однако, содержание программ для средней полной школ имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы среднего (полного) общего образования, так и возрастными особенностями учащихся. В старшем подростковом возрасте ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий тип подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов, средством формирования мировоззрения. В то же время возраст 15-17 лет это период подросткового кризиса, который связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции. Психологическими особенностями подросткового возраста являются целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе. В этом возрасте развивается способность самостоятельному планированию учебной деятельности. Особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Поэтому большое значение на данном этапе обучения имеют самостоятельные творческие работы, позволяющие подростку проявить и развить свои способности. Одно из новообразований подросткового возраста – чувство взрослости, включение во взрослую интеллектуальную деятельность. Важнейшее значение в этот период приобретает коммуникативная деятельность. Очень важным для подростка является мнение о нем группы, к которой он принадлежит. Сам факт принадлежности к определенной группе передает ему дополнительную уверенность в себе. Все эти особенности подросткового возраста учтены при формулировании различных типов заданий в учебно-методическом комплексе по биологии, реализующем данную рабочую программу.

Место учебного предмета в учебном плане.

Согласно БУП-2004г. на изучение общей биологии на базовом уровне в 10-11 классах отводится 68 часов: 35 часов в 10 классе и 35 часов в 11 классе из расчета 1 час в неделю. Учебный план **МАОУ МО Динской район СОШ №10 имени братьев Игнатовых** отводит на изучение курса «Общая биология» на базовом уровне в 10-11 классах 68 часов: 34 часа в 10 классе из расчета 1 час в неделю и 34 часа в 11 классе из расчета 1 час в неделю.

Заявленное в программе разнообразие работ предполагает вариативность выбора учителем конкретных работ и форм их проведения с учетом материального обеспечения школы, профиля класса и резерва времени. 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. Программой предусмотрен резерв свободного учебного времени, который может быть использован по усмотрению учителя. Резервное время распределено на основные темы по 1 часу повторительно-обобщающих уроков. В 11 классе увеличено количество часов на изучение раздела «Вид» на 1 час за счет резервного времени для проведения повторительно-обобщающего урока по данному разделу.. Цель данных изменений – лучшее усвоение учебного материала курса.

Количество учебных часов:

В год – 34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе.

Реализуется данная рабочая программа в 10А, 10Б, 10В, 11А классах.

Срок реализации рабочей программы – 2 года

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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

личностных результатов:

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех его 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 понятий, 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, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать 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 дискуссий и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты освоения выпускниками старшей школы программы по биологии представлены в содержании курса по разделам.

Содержание учебного предмета «Биология»**10 класс****Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания .(3ч)****Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук (1ч.)**

Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук.

Демонстрация. Портреты учёных. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы (2ч)

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Предметные результаты обучения

Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки, роль биологии в формировании научного мировоззрения, оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира, выделять основные свойства живой природы и биологических систем, иметь представление об уровне организации живой природы, приводить доказательства уровня организации живой природы, представлять основные методы и этапы научного исследования, анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

Раздел 2. Клетка (11ч)

Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория (1ч)

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К.Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».

Тема 2.2. Химический состав клетки (5ч)

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества – сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток (3ч)

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

Лабораторные и практические работы.

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

Сравнение строения клеток растений и животных (в форме таблицы).

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке (1ч)

ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

Тема 2.5. Вирусы (1ч.)

Вирусы – неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

Предметные результаты обучения

Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки, роль биологии в формировании научного мировоззрения, содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира, знать историю изучения клетки, иметь представление о клетке как целостной биологической системе, структурной, функциональной и генетической единице живого, приводить доказательства единства живой и неживой природы, родства живых организмов, сравнивать биологические объекты и формулировать выводы на основе сравнения представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке, проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, пользоваться современной цитологической терминологией, иметь представление о вирусах и их роли в жизни других организмов, обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний(в том числе ВИЧ-инфекции), находить биологическую информацию в разных источниках, анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

Раздел 3. Организм (19ч)

Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов (1ч)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии (2ч)

Энергетический обмен – совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий.

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке».

Тема 3.3. Размножение (4ч)

Деление клетки. Митоз- основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения . Размножение бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2ч)

Прямое и не прямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и не прямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

Тема 3.5. Наследственность и изменчивость (8ч)

Наследственность и изменчивость – свойства организма. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Г.Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Моногибридное скрещивание первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.

Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов.

Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Модификационная изменчивость. Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека.

Наследственные болезни, их причины и профилактика.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

Лабораторные и практические работы.

Составление простейших схем скрещивания.

Решение элементарных генетических задач.

Изучение изменчивости.

Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология (2ч)

Основы селекции: методы и достижения. Генетика – теоретическая основа селекции.

Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

Экскурсия

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки, роль биологии в формировании научного мировоззрения. Иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности, многообразии организмов; выделять существенные признаки организмов, сравнивать биологические объекты, свойства и процессы и формулировать выводы на основе сравнения. Понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости; характеризовать содержание законов Менделя и Моргана и понимать их роль в формировании современной картины мира. Решать элементарные генетические задачи, составлять схемы скрещивания, пользоваться современной генетической терминологией и символикой. Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек. Выявлять источники мутагенов в природной среде; иметь представление об учении Н.И.Вавилова. Характеризовать основные методы и достижения селекции. Находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения. Анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

Заключение – 1 час.

11 класс

Раздел IV Вид (20 ч.)

Тема 4.1 История эволюционных идей. (4 ч.)

История эволюционных идей. Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, теории Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Демонстрация. Карта-схема маршрута путешествия Ч.Дарвина. Гербарные материалы, коллекции, фотографии и другие материалы, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных.

Тема 4. 2. Современное эволюционное учение (9 ч.)

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор, их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути видообразования. Сохранение многообразия видов

как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира.

Демонстрация. Схема, иллюстрирующая критерии вида. Таблицы и схемы: «Движущие силы эволюции», «Образование новых видов», «Сходство начальных стадий эмбрионального развития позвоночных». Гербарии, коллекции и другие наглядные материалы, демонстрирующие приспособленность организмов к среде обитания и результаты видообразования. Таблицы, муляжи и другие наглядные материалы, демонстрирующие гомологичные и аналогичные органы, их строение и происхождение в онтогенезе; рудименты и атавизмы.

Лабораторные и практические работы

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Выявление изменчивости у особей одного вида.

Выявление приспособлений организмов к среде обитания.

Экскурсия

Многообразие видов (окрестности школы).

Тема4. 3.Происхождение жизни на Земле (3 ч.)

Развитие представлений о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди , Л. Пастера . Гипотезы о происхождении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Теория Опарина – Холдейна.

Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Демонстрация. Схемы. «Возникновение одноклеточных эукариотических организмов», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира». Репродукции картин, изображающих флору и фауну различных эр и периодов. Окаменелости, отпечатки организмов в древних породах.

Тема4. 4. Происхождение человека (4 ч.)

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе животного мира (класс Млекопитающие, отряд Приматы, род Люди). Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человечества.

Демонстрация. Схема «Основные этапы эволюции человека». Таблицы, изображающие скелеты человека и позвоночных животных.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки., Роль биологии в формировании научного мировоззрения. Понимать сущность эволюционной теории, пути ее становления. Выделять существенные признаки биологических объектов и процессов. Объяснять причины эволюции, изменчивости видов. Приводить доказательства необходимости сохранения многообразия видов. Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. Решать элементарные биологические задачи. Описывать особей видов по морфологическому критерию. Выявлять приспособления организмов к среде обитания. Сравнить процессы естественного и искусственного отбора. Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни и человека. Овладеть умениями и навыками постановки биологических экспериментов и учиться объяснять их результаты. Находить биологическую информацию в разных источниках. Анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

Раздел V Экосистемы (12 ч.)

Тема5. 1. Экологические факторы (3 ч.)

Организм и среда. Предмет и задачи экологии. Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организмы. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Демонстрация. Наглядные материалы, демонстрирующие влияние экологических факторов на живые организмы. Примеры симбиоза в природе.

Тема5. 2. Структура экосистемы (4 ч)

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы.

Демонстрация. Схема «Пространственная структура экосистемы (ярусность растительного сообщества). Схемы и таблицы, демонстрирующие пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; круговорот веществ и энергии в экосистеме.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии(цепей питания) в экосистеме

.Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового доклада и пр.).

Экскурсия

Естественные экосистемы (лес, поле и др.) и искусственные экосистемы(парк, сад, сквер школы, ферма и др.).

Тема5. 3. Биосфера – глобальная экосистема (2 ч.)

Биосфера – глобальная экосистема.Состав и структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ (на примере круговорота воды и углерода).

Демонстрация. Таблицы и схемы: «Структура биосферы», «Круговорот воды в биосфере», «Круговорот углерода в биосфере». Наглядный материал, отражающий видовое разнообразие живых организмов биосферы.

Тема5. 4. Биосфера и человек (3 ч.)

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие глобальные экологические проблемы и последствия деятельности человека в окружающей среде. Карты национальных парков, заповедников и заказников России.

Заключение (1ч)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен: характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки, роль биологии в формировании научного мировоззрения. Выделять существенные признаки биологических объектов и процессов. Обобщать и систематизировать представления об экосистемах как целостных биологических системах. О закономерностях, проявляющихся на данном уровне организации живого. Понимать содержание учения В.И.Вернадского о биосфере. Развивать общебиологические умения на экологическом содержании. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Решать элементарные биологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах. Сравнить биологические объекты и формулировать выводы на основе сравнения. Обосновывать и соблюдать правила поведения в природной среде; анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в природной среде. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению экологических

проблем. Уметь пользоваться биологической терминологией и символикой. Находить биологическую информацию в разных источниках. Анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Класс 10					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел1 Биология как наука. Методы научного познания.	3	1.1Краткая история развития биологии. 1.2Сущность жизни и свойства живого. 1.3Уровни организации живой материи	1 1 1	Познавательные: Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Личностные: объясняют роль биологии в формировании научного мировоззрения, оценивание усваиваемого содержания Коммуникативные : инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации Регулятивные :целеполагание постановка учебной задачи	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания (1,2,7,8)
Раздел 2. Клетка	11	Тема 2.1 История изучения клетки. Клеточная теория. Тема 2.2Химический состав клетки. Тема 2.3Строение эукариотической и прокариотической клеток Лабораторные работы: 1.Наблюдение	1 5 3 1	Познавательные: объясняют вклад клеточной теории в формирование научной картины мира, характеризуют клетку как структурно-функциональную единицу живого; определяют понятия, формируемые при изучении темы. Личностные:	Гражданское воспитание, духовно-нравственное воспитание, физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, ценности научного познания. (1,3,5,8)

		клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах 2.Сравнение строения клеток растений и животных 3.Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений Тема 2.4Реализация наследственной информации в клетке Тема 2.5 Вирусы	1	оценивание усваиваемого содержания, мотивация учащихся. Коммуникативные : построение речевых высказываний, аргументирование своего мнения. Регулятивные: целеполагание.	
Раздел 3 Организм	19	Тема 3.1 Организм-единое целое. Многообразие живых организмов. Тема 3.2 Обмен веществ и превращение энергии. Тема 3.3 Размножение. Тема 3.4 Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) Тема 3.5 Наследственность и изменчивость Лабораторные работы: 4.Составление простейших схем скрещивания 5.Решение элементарных генетических задач 6.Изучение изменчивости Тема 3.6 Основы	1 3 3 2 8 2 1	Познавательные: определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Выделяют признаки одноклеточных и многоклеточных организмов. Раскрывают значение обменов веществ, характеризуют стадии образования половых клеток, стадий митоза и мейоза; характеризуют закономерности наследственности и изменчивости Г.Менделя. Вклад ученых в развитие биологии. Личностные: Ценностно-смысловая ориентация. Проявляют устойчивый	Гражданское воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания. (1,3,4,7,8)
Повторительно-обобщающий урок.					
Всего 34 часа					

Лабораторных работ – 6. Экскурсия – 1.		селекции. Биотехнология. Экскурсия. Многообразие сортов растений и пород животных.		интерес к поиску решения проблемы. Анализируют и оценивают этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Коммуникативные : инициативное сотрудничество в поиске информации; построение речевых высказываний, аргументирование своего мнения. Регулятивные: Целеполагание. Выделение и осознание качества и уровня усвоения	
---	--	---	--	---	--

Класс 11					
Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся на уровне (УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 4 Вид	21	4.1 История эволюционных идей 4.2 Современное эволюционное учение Лабораторные работы: 1. Описание особей вида по морфологическому критерию 2. Выявление изменчивости у особей одного вида 3. Выявление приспособлений организмов к	4 9 3 4 1	Познавательные: определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Личностные: оценивание усваиваемого содержания, мотивация учащихся. Коммуникативные: умение сотрудничать в поиске информации. Регулятивные: определяют	Гражданское воспитание; духовно-нравственное воспитание; ценности научного познания; физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. (1,3,8,5)

		среде обитания Экскурсия. Многообразие видов 4.3Происхождение жизни на Земле 4.4Происхождение человека Повторительно-обобщающий урок		предмет, задачи и методы исследования в эволюции.	
Раздел 5. Экосистемы	12	5.1Экологические факторы 5.2Структура экосистем Лабораторные работы: 4.Составление схем передачи веществ и энергии 5.Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности Экскурсия. Естественные и искусственные экосистемы 5.3Биосфера-глобальная экосистема 5.4Биосфера и человек	3 4 2 3	Познавательные: определяют понятия, формируемые при изучении темы. Характеризуют основные экологические факторы, структуры экосистем, определяют биосферу как высший уровень организации. Личностные: самоопределение к учебной деятельности, ценностно-смысловая ориентация и мотивация учащихся. Коммуникативные: формулирование и аргументация своего мнения. Регулятивные: целеполагание (постановка учебной задачи)	Патриотическое воспитание; духовно-нравственное воспитание; экологическое воспитание; ценности научного познания. (2,3,7,8)
Заключение	1				
Всего 34 часа Лабораторных работ – 5, экскурсии – 2.					

Разделы, темы			
	Примерная или авторская программа	Рабочая программа по классам	
		10 кл.	11 кл.
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.			
Тема 1. 1. Краткая история развития биологии. Система биологических наук.	2	1	
Тема 1.2. Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы.	3 5	2 3	
Всего			
Раздел 2. Клетка.			
Тема 2.1. История изучения клетки. Клеточная теория.	2	1	
Тема 2.2. Химический состав клетки.	8	5	
Тема 2.3. Строение эукариотической и прокариотической клеток.	6	3	
Тема 2.4. Реализация наследственной информации в клетке.	2	1	
Тема 2.5. Вирусы.	2	1	
Всего	20	11	

Раздел 3. Организм. Тема 3.1. Организм – единое целое. Многообразие живых организмов. Тема 3.2. Обмен веществ и превращение энергии. Тема 3.3. Размножение. Тема 3.4. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Тема 3.5. Наследственность и изменчивость. Тема 3.6. Основы селекции. Биотехнология. Повторительно-обобщающий урок Всего	1 4 9 4 15 5 38	1 2 4 2 8 2 1 резерв 20	
Раздел 4. Вид. Тема 4.1. История эволюционных идей. Тема 4.2. Современное эволюционное учение. Тема 4.3. Происхождение жизни на Земле. Тема 4.4. Происхождение человека. Повторительно-обобщающий урок Всего	7 16 6 7 36		4 9 3 4 1 резерв 21
Раздел 5. Экосистемы. Тема 5.1. Экологические факторы. Тема 5.2. Структура экосистем. Тема 5.3. Биосфера – глобальная экосистема. Тема 5.4. Биосфера и человек. Всего Заключение	5 7 4 4 20 1		3 4 2 3 12 1
ИТОГО	120+18 резерв	34	34

			план	факт	
--	--	--	-------------	-------------	--

	Раздел 1 «Биология как наука. Методы научного познания».	3			
	Тема1.1 «Краткая история развития биологии. Система биологических наук».	1			
1	Краткая история развития биологии.	1			
	Тема1.2. «Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы».	2			
2	Сущность жизни и свойства живой материи.	1			
3	Уровни организации живой материи. Методы биологии.	1			
	Раздел 2 «Клетка ».	11			
	Тема 2.1 « История изучения клетки. Клеточная теория.»	1			
4	История изучения клетки.Клеточная теория				
	Тема 2.2 « Химический состав клетки».	5			
5	Единство элементного химического состава живых организмов, органогены, макро- и микроэлементы.	1			
6	Неорганические вещества клетки.	1			Эл. учебник, слайды.
7	Органические вещества. Общая характеристика. Липиды.	1			
8	Органические вещества. Углеводы и белки.	1			
9	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.	1			Модель ДНК,РНК.
	Тема 2.3. «Строение эукариотической и прокариотической клеток».	6 часов			
10	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды. Лабораторная работа №1 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах».	1			Микроскоп, микропрепараты, таблица «Строение растительной и животной клеток».
11	Клеточное ядро. Хромосомы. Лабораторная работа №2	1			Микроскоп, микропрепараты.

	«Сравнение строения клеток растений и животных ».				
12	Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе.	1			
	Тема 2.4. «Реализация наследственной информации в клетке».	1			
13	Реализация наследственной информации в клетке	1			
	Тема 2.5. «Вирусы»	1			
14	Вирусы -неклеточная форма жизни.	1			Таблица «Вирусы»
26	Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение эукариотической и прокариотической клеток».	1			
	Раздел 3 «Организм»	19часов			
	Тема3.1. «Организм-единое целое Многообразие живых организмов.»	1час			
	Тема 3.2 «Обмен веществ и превращение энергии».	4часа			
15	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен.	1			Эл. учебник, слайды.
16	Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.	1			Таблица «Фотосинтез»
	Тема 3.3. «Размножение».	4			
17	Деление клетки. Митоз.				
18	Размножение: бесполое и половое.				
19	Образование половых клеток у животных. Мейоз.	1			Схема «Формирование половых клеток».
20	Оплодотворение.	1			Динамическое пособие «Деление клетки. Митоз и мейоз.»
	Тема3.4. «Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)».	2			
21	Индивидуальное развитие организмов.	1			Эл. учебник, слайды.
22	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.	1			Эл. учебник, слайды.
	Тема 3.5. «Наследственность и изменчивость».	8			
23	Генетика- наука о закономерностях наследственности и	1			

	изменчивости. Г.Мендель – основоположник генетики.				
24	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Лабораторная работа №4. Составление простейших схем скрещивания.	1			
25	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание. Лабораторная работа №5 «Решение элементарных генетических задач».	1			Таблица «Дигибридное скрещивание».
26	Хромосомная теория наследственности.	1			Эл. учебник, слайды.
27	Современные представления о гене и геноме.	1			Эл. учебник, слайды.
28	Генетика пола.	1			
29	Наследственная и ненаследственная изменчивость. Лабораторная работа №6. Изучение изменчивости.	1			Эл.учебник, слайды.
30	Генетика и здоровье человека.	1			Эл. учебник, слайды.
	Тема 3.6 Основы селекции и биотехнологии	2			
31	Доместикация и селекция: основные методы и достижения.	1			Эл. учебник, слайды.
32	Биотехнология: достижения и перспективы развития.	1			Эл. учебник, слайды.
33	Повторительно-обобщающий урок по теме : «Наследственность и изменчивость».	1			
34	Заключение	1			

Итого: 34 часа, л. р.- 6, экск.- 1.

Тематическое планирование уроков курса «Биология в 11 классе» (1 час в неделю)

Номер урока	Содержание (раздела, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Оборудование урока
			план	факт	
	Раздел 1. «Вид» (20ч)	20ч			
	Тема 1.1. «История эволюционных идей»	4ч			
1	Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К.Линнея.	1			

2	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.	2			Портрет ученого, эл учебник
3	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.	1			
4	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1			Портрет ученого
	Тема 1.2 « Современное эволюционное учение».(16 ч.)	16ч			
5	Вид, его критерии. Лабораторная работа №1 «Описание особей вида по морфологическому критерию».	1			Инструктивная карта
6	Популяция- структурная единица вида.	1			Эл учебник, слайды
7	Популяция как единица эволюции	1			
8	Факторы эволюции: Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости у особей одного вида».	2			Инструктивная карточка
9	Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.	1			
10	Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора. Лабораторная работа №3. Выявление приспособлений организмов к среде обитания.				
11	Микроэволюция. Многообразие организмов как результат эволюции.	1			Эл учебник, слайды
12	Направления эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	1			Эл учебник, слайды
13	Доказательства макроэволюции органического мира.	2			
14	Повторительно-обобщающий урок по теме «Современное эволюционное учение».	1			
	Тема 1.3 Происхождение жизни на Земле(6 ч.)	3ч			
15	Развитие представлений о развитии жизни на Земле.	1			Эл учебник, слайды
16	Современные взгляды на возникновение жизни.	1			
17	Развитие жизни на Земле.	1			Эл учебник, слайды
	Тема 1.4. «Происхождение человека».	4ч			
18	Гипотезы происхождения человека.	1			Эл учебник, слайды
19	Положение человека в системе животного мира.	1			
20	Эволюция человека.	2			
21	Человеческие расы	1			Рисунки в учебнике , слайды
	Раздел 2 «Экосистема».	12ч			
	Тема 2.1. «Экологические	3ч			

	факторы».				
22	Организм и среда. Экологические факторы.	1			Рисунки в учебнике , слайды
23	Абиотические факторы среды. Приспособления организмов к действию экологических факторов.	1			
24	Биотические факторы среды: взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.	1			
	Тема 2.2. «Структура экосистем.	4ч			
25	Структура экосистем.	1			
26	Пищевые связи. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Лабораторная работа №4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	1			Рисунки в учебнике , слайды
27	Устойчивость и динамика экосистем. Экскурсия. Естественные и искусственные экосистемы.	1			Рисунки в учебнике , слайды
28	Влияние человека на экосистемы. Лабораторная работа №5 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности (в виде реферата, презентации, стендового доклада).	1			Рисунки в учебнике , слайды
	Тема 2.3. «Биосфера – глобальная экосистема».	2			
29	Биосфера – глобальная экосистема. Состав и структура биосферы.	1			
30	Закономерности существования биосферы.	1			
	Тема 2.4. «Биосфера и человек»	3ч			
31	Биосфера и человек.	1			Рисунки в учебнике , слайды
32	Глобальные антропогенные изменения в биосфере.	1			
33	Пути решения экологических проблем.				
34	Заключение.	1			

Итого: 34ч, л.р-5, экскур.1

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

УМК:

Для учащихся:

1. И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов Биология. Базовый и углубленный уровни. .10-11 классы. - М.: Дрофа, 2021
2. Рабочая тетрадь к учебнику В.И.Сивоглазова, И.Б.Агафоновой. Биология. Базовый уровень.10-11 классы. - М.: Дрофа, 2021

Для учителя:

1. В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонов, В.И. Сивоглазов. Биология. Базовый и углубленный уровни. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2021
2. Рабочая тетрадь к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2021

Дополнительная литература для учителя

1. Программа среднего (полного) общего образования. Биология. Общая биология. 10 - 11 классы. Базовый уровень. Авторы И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов // Программы для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2017. – 215,с.
2. Репетитор. Весь курс школьной программы. Биология. Схемы. Таблицы. Санкт-Петербург. Изд. «Тригон» 2021.
3. Биология. Словарь-справочник школьника в вопросах и ответах. Г.И. Лернер. М. 2020.
4. Биология. Дополнительные материалы к урокам и внеклассным мероприятиям по биологии и экологии. 10-11 классы.- Авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. Волгоград: Учитель, 2019.
5. Тесты. ЕГЭ. 2020-2021.
6. Общая биология: Учебник для 10 кл. Захаров В. Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н. И.-М. Дрофа, 2016.
7. Т.Л. Богданова «Биология. Задания и упражнения. Пособие для поступающих в вузы». М. Высшая школа 2018.
8. Репетитор по биологии для поступающих в мед. колледжи и училища. Т.И. Наумова. «Феникс» 2017.
9. Мультимедийное приложение к учебнику В.И. Сивоглазова. Дрофа. 2021.
10. Кириленко А.А. Генетика. Методические особенности и приемы решения задач. Ростов/на Дону Легион. 2019.
11. Рохлов В.С., Никишова Е.А. Биология 10 класс. Учебно-практическая книга, М. Национальное образование. Модуль –Триактив. Курс. 2019. 192с.
12. Садовниченко Ю.А. ЕГЭ Биология. Универсальный справочник. М. ЭКСМО. 496с.

Интернет-ресурсы

Газета «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии»

<http://bio.1september.ru>

Биология в Открытом колледже

<http://www.college.ru/biology>

Herba: ботанический сервер Московского университета

<http://www.herba.msu.ru>

BioDat: информационно-аналитический сайт о природе России и экологии

<http://www.biodat.ru>

FlorAnimal: портал о растениях и животных

<http://www.floranimal.ru>

БиоДан — Тропинка в загадочный мир

<http://www.biodan.narod.ru>

Внешкольная экология: программа «Школьная экологическая инициатива»

<http://www.eco.nw.ru>

В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова

<http://www.biolog188.narod.ru>

Государственный Дарвиновский музей

<http://www.darwin.museum.ru>

Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия

<http://www.livt.net>

Занимательно о ботанике. Жизнь растений

<http://plant.geoman.ru>

Изучаем биологию

<http://learnbiology.narod.ru>

Концепции современного естествознания: электронное учебное пособие

<http://nrc.edu.ru/est/>

Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас

<http://med.claw.ru>

Мир животных

<http://animal.geoman.ru>

Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт

<http://www.skeletos.zharko.ru>

Палеоэнтомология в России

<http://www.palaeoentomolog.ru>

Проблемы эволюции

<http://www.macroevolution.narod.ru>

Редкие и исчезающие животные России

<http://www.nature.ok.ru>

Санкт-Петербургская общественная организация содействия экологическому образованию

<http://www.aseko.ru>

Теория эволюции как она есть

<http://evolution.powernet.ru>

Чарлз Дарвин: биография и книги

<http://charles-darwin.narod.ru>

Экологическое образование детей и изучение природы России