

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
(МБОУ СОШ № 3)

Приложение к основной
образовательной программе
основного общего образования
МБОУ СОШ № 3,
утвержденной приказом
от 19.05.2022 № ШЗ-13-244/2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Биология

11 класс

г. Сургут

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 11 класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования на основе Примерной программы среднего общего образования по биологии, авторской программы Г.М. Дымшица «Биология» для 10-11 классов, с учетом целей и задач основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 3.

Место предмета в учебном плане: в 11 классе на изучение биологии отводится 34 учебных часа. Количество часов в неделю: 1 час.

На основе анализа ВПР, ГИА определены наиболее сложные темы в изучении предмета (Инструктивно-методическое письмо об организации образовательной деятельности в ОО ХМАО-Югры в 2022-2023 учебном году, статистико-аналитический отчет о результатах ГИА по образовательным программам основного общего образования в 2022г. в ХМАО). С целью повышения качества образования в рабочую программу внесены коррективы. Определено количество уроков по наиболее сложным темам, выстроена система практических упражнений, включены в содержание уроков задания, аналогичные заданиям диагностических работ (приложение к рабочей программе).

Распределение по четвертям	Количество часов
1 четверть	8
2 четверть	7
3 четверть	10
4 четверть	9
Всего:	34 часов

Целью обучения биологии в 11 классе является систематизация и углубление имеющихся у учащихся знаний, формирование эволюционного и экологического мышления.

Принимая во внимание концепцию учебника и программу обучения в общеобразовательной школе, для достижения цели выдвигаются следующие **задачи**:

- способствовать развитию современных представлений о живой природе; о выдающихся открытиях в биологической науке; о роли биологической науки в формировании современной естественно - научной картины мира; о методах научного познания;

- формировать навыки проведения наблюдений за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;

- развивать познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения тем учебной программы;

- воспитывать убежденность в возможность познания живой природы, необходимость бережного отношения к окружающей среде, собственному здоровью;

- учить использованию приобретенных знания в повседневной жизни.

Для реализации рабочей программы планируется использование следующих **педагогических технологий**:

личноно – ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии, технологию проектирования.

Познавательная активность учащихся различна. В 11 «А» классе очень мало учащихся ориентированных на обучение, познавательная активность низкая, поэтому методы работы направлены на то, чтобы учащиеся все же овладели знаниями, предусмотренными программой.

Большая часть учащихся 11 «Б» класса имеют высокую мотивацию к обучению, поэтому формы работы нацелены на создание возможности овладения знаниями, выходящими за рамки базового уровня.

Программой предусмотрены такие **формы работы** как: урок – лекция, урок –семинар, урок –дискуссия, защита мини – проектов, урок – КВН, урок – викторина, лабораторные, практические работы, уроки с использованием Интернет – ресурсов, выполнение самостоятельных и творческих работ.

Для подготовки к государственной (итоговой) аттестации и успешного освоения учащимися XI классов образовательной программы при планировании учтены темы ЕГЭ, в освоении которых учащиеся испытывают трудности:

1. Вид. Критерии, структура;
2. Элементарные факторы эволюции;
3. Макроэволюция;
4. Микроэволюция.

Работа по отработке тех видов заданий ЕГЭ, в освоении которых учащиеся испытывают трудности, будет проводиться на этапах повторения и закрепления, при осуществлении дифференцированного подхода к обучению на основе явного выделения уровня подготовки учащихся по предмету. Пересмотрены **формы контроля** учащихся – оптимальной формой является тест в форме КИМ. Кроме этого, данные дидактические единицы учтены в разделе «Повторение» по завершению учебного года. Учет и оценка знаний учащихся проводится также путем индивидуального опроса, собеседования, тестирования, в форме зачетов, терминологических диктантов, а также защита мини – проектов.

Учебно – тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов
1	Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции	3
2	Механизмы эволюционного процесса	7
3	Возникновение жизни на Земле	1
4	Развитие жизни на Земле	5
5	Происхождение человека	5
6	Экосистемы	7
7	Биосфера. Охрана биосферы	4
8	Повторение	1
9	Защита проектов	1

Прохождение практической части программы

Четверть	Количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	Зачёты	Проект
1 четверть	8	3	0	0	
2 четверть	8	1	0	1	
3 четверть	10	0	1	1	
4 четверть	8	0	1		1
Итого	34	4	2	2	1

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; умение определять жизненные ценности, объяснять причины успехов и неудач в учебной деятельности, применять полученные знания в практической деятельности;
- оценивание жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- воспитания чувства гордости за российскую биологическую науку;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы; готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы; формирование экологического мышления;
- признание ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного,

бережного отношения к окружающей среде; соблюдение правил поведения в природе;

- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание каждого на собственное мнение; эмоционально-положительное отношение к сверстникам;
- уважительное отношение к окружающим, соблюдение культуры поведения, проявление терпимости при взаимодействии со взрослыми и сверстниками;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;

умение преодолевать трудности в процессе достижения намеченных целей.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач.

Предметные результаты:

Учащиеся научатся:

- характеризовать биологию как науку, уровни организации живой материи, методы биологической науки (наблюдение, эксперимент, измерение), научные дисциплины, занимающиеся изучением жизнедеятельности организмов, и оценивать их роль в познании живой природы;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов, демонстрировать умения работать с увеличительными приборами, изготавливать микропрепараты;
- понимать основы химического состава клетки, роль химических элементов в образовании органических молекул, принципы структурной организации и функции углеводов, жиров и белков, нуклеиновых кислот;
- характеризовать вклад микроэлементов макроэлементов в образование неорганических и органических молекул живого вещества, химические свойства и биологическую роль воды, катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности;
- сравнивать клетки одноклеточных и многоклеточных организмов, знать строение прокариотической и эукариотической клеток, характеризовать основные положения клеточной теории строения организмов;
- характеризовать функции органоидов цитоплазмы; определять значение включений в жизнедеятельность клетки.

Учащиеся получают возможность научиться:

- понимать сущность процессов полового размножения, оплодотворения, индивидуального развития, гаметогенеза, мейоза и их биологическое значение;
- характеризовать биологическое значение бесполого размножения, этапы эмбрионального развития, этапы онтогенеза при прямом постэмбриональном развитии, формы постэмбрионального периода развития, особенности прямого развития; объяснять процесс мейоза, приводящий к образованию гаплоидных гамет; описывать процессы, протекающие при дроблении, гаструляции и органогенезе;
- использовать генетическую символику; вписывать генотипы организмов и их гаметы; строить схемы скрещивания при независимом и сцепленном наследовании, сцепленном с полом; составлять простейшие родословные и решать генетические задачи; характеризовать генотип как систему взаимодействующих генов организма;
- распознавать мутационную и комбинативную изменчивость;
- понимать смысл и значение явлений гетерозиса и полиплоидии, характеризовать методы селекции (гибридизацию и отбор).

Содержание учебного предмета

Тема 1. Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции (3 ч.)

Развитие биологии в додарвиновский период. Значение работ К. Линея, учения Ж. Б. Ламарка, теория Ж. Кювье. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема 2. Механизмы эволюционного процесса (7 ч.)

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции. Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Видообразование как результат эволюции. Способы и пути

видообразования. Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Лабораторная работа № 1 «Морфологические особенности растений различных видов».

Лабораторная работа № 2 «Изменчивость организмов».

Лабораторная работа № 3 «Приспособленность организмов к среде обитания».

Лабораторная работа № 4 « Ароморфозы у (растений) и идиоадаптация (у насекомых)».

Зачет №1 «Микро – и макроэволюция».

Тема 3. Возникновение жизни на Земле (1 ч.)

Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотезы о возникновении жизни. Современные взгляды на возникновение жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Зачет № 2 «Эволюция органического мира».

Тема 4. Развитие жизни на Земле (5 ч.)

Тема 5. Происхождение человека (5 ч.)

Гипотезы происхождения человека. Положение человека в системе органического мира. Эволюция человека, основные этапы. Расы человека. Происхождение человеческих рас. Видовое единство человека.

Тема 6. Экосистемы (7 ч.)

Организм и среда. Предметы и задачи экологии. Экологические факторы среды, их значение в жизни организмов. Закономерности влияния экологических факторов на организм. Взаимоотношения между организмами. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества – агроценозы.

Практическая работа № 1 «Составление схем передачи веществ и энергии».

Тема 7. Биосфера. Охрана биосферы (4 ч.)

Состав и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса Земли. Биологический круговорот веществ. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека для окружающей среды. Правила поведения в природе. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов.

Практическая работа № 2 « Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности».

Повторение (1 ч.)

Защита проектов (1 ч.)

Информационно-методическое обеспечение

Литература для учащихся (основная):

1. Беляев Д.К., Дымшица Г. М.. Биология. 11 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Издательство «Просвещение», 2021.

Литература для учителя (основная):

1. Беляев Д.К., Дымшица Г. М.. Биология. 11 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Издательство «Просвещение», 2021.

2. Семенцова В.Н. Биология. Общие закономерности. 11 класс. Технологические карты уроков: Метод.пособие. – СПб.: «Паритет», 2019.

3. Пепеляева О.А., Сунцова И.В. Поурочные разработки по общей биологии: 11 класс. – М.: ВАКО, 2019.

4. Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией Д. К. Беляева и Г. М. Дымшица. 10—11 классы: учеб. пособие для обще образоват. организаций: базовый уровень / Г. М. Дымшиц, О. В. Саб ли на. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2021. — 47 с.

Литература (дополнительная):

1. Биология. Интерактивные дидактические материалы. 6-11 классы. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением / О.В. Ващенко. – М.: Планета, 2012
2. Биология: словарь-справочник для школьников, абитуриентов и учителей / авт.-сост. Г.И. Лернер - М.: «5 за знания», 2016
3. Биология: словарь-справочник школьника в вопросах и ответах: 6-11 классы /Авт.-сост. Г.И. Лернер – М.: «5 за знания», 2016
4. Богданова Т. Л., Солодова Е. А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2016.
5. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии: Методическое пособие для учителя. – М.: «5 за знания», 2018
6. Занимательная биология на уроках и внеклассных мероприятиях. 6-9 классы /авт.-сост. Ю.В. Щербакова, И.С. Козлова. – М.: Глобус, 2019
7. Подготовка к олимпиадам по биологии. 8 – 11 классы / Т.А. Ловкова. – М.: Айрис – пресс, 2017
8. Справочник учителя биологии: законы, правила, принципы, биографии ученых / авт.-сост. Н.А. Степанчук.- Волгоград: Учитель, 2019
9. Шахович В.Н. Общая биология. Блок-схемы, таблицы, рисунки: Учеб. пособие / В.Н. Шахович. – 2-е изд., стереотип. – Мн.: Книжный Дом, 2016

Интернет - ресурсы

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

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