

«Согласовано» Руководитель МО <i>Д.Д. Дамбаева</i> Дамбаева Д.Д. Протокол №1 от «30» августа 2023 г.	«Согласовано» Зам.директора по УВР МОУ «Туркинская СОШ» <i>М.С. Кожевина</i> Кожевина М.С. «30» августа 2023 г.	«Утверждаю» Директор МОУ «Туркинская СОШ» <i>Н.П. Меринова</i> Меринова Н.П. Приказ №125 от «30» августа 2023 г.
---	--	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 9 класса

Учитель: Дамбаева Д.Д.,

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет 238 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по биологии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Введение в основы общей биологии (2 ч.)

Биология – наука о живом мире. Общие свойства живых организмов. Многообразие форм живых организмов.

Основы учения о клетке (11 ч.)

Цитология – наука, изучающая клетку. Многообразие клеток. Химический состав клетки. Белки и нуклеиновые кислоты. Строение клетки. Органоиды клетки и их функции. Обмен веществ – основа существования клетки. Биосинтез белков в живой клетке. Биосинтез углеводов – фотосинтез. Обеспечение клеток энергией.

Решение задач по теме «Белки и нуклеиновые кислоты».

Решение задач по теме «Обеспечение клеток энергией».

Контрольная работа по теме «Основы учения о клетке».

Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч.)

Размножение живых организмов. Деление клетки. Митоз. Образование половых клеток. Мейоз. Индивидуальное развитие организмов – онтогенез.

Контрольная работа по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»

Основы учения о наследственности и изменчивости (13 ч.)

Из истории развития генетики. Основные понятия генетики. Генетические опыты Г. Менделя. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. Сцепленное наследование генов и кроссинговер. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола и наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственная изменчивость. Другие типы изменчивости. Наследственные болезни, сцепленные с полом.

Решение задач на применение законов Г. Менделя.

Решение задач на применение закона наследования сцепленного с полом.

Зачет по решению генетических задач.

Основы селекции растений, животных и микроорганизмов (4 ч.)

Генетические основы селекции организмов. Особенности селекции растений. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Особенности селекции животных. Основные направления селекции микроорганизмов.

Происхождение жизни и развитие органического мира (5 ч.)

Представление о возникновении жизни на Земле и истории естествознания. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни. Этапы развития жизни на Земле

Контрольная работа по теме «Происхождение жизни и развитие органического мира»

Учение об эволюции (9 ч.).

Идея развития органического мира в биологии. Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Современные представления об эволюции органического мира. Вид, его критерии и структура. Процессы видообразования. Макроэволюция – результат микроэволюции. Основные направления эволюции. Основные закономерности биологической эволюции.

Практическая работа №1 «Критерии вида».

Контрольная работа по теме «Учение об эволюции».

Происхождение человека (антропогенез) (7 ч.)

Эволюция приматов. Доказательства эволюционного происхождения животных. Ранние этапы эволюции человека. Поздние этапы эволюции человека. Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.

Контрольная работа по теме «Происхождение человека (антропогенез)»

Основы экологии (6 ч.)

Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы. Общие законы действия факторов среды на организмы. Приспособленность организмов к действию факторов среды. Биотические связи в природе. Популяции. Функционирование популяции во времени. Сообщества. Биогеоценозы, экосистемы и биосфера. Развитие и смена биогеоценозов. Основные законы устойчивости живой природы. Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.

Практическая работа № 2 «Приспособленность организмов к среде обитания»

Контрольная работа по теме «Основы экологии».

Обобщение и систематизация знаний по курсу «Общая биология» (6 ч.)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Название раздела	Всего часов	из них		
			теория	практические работы	контрольные работы
1	Введение в основы общей биологии.	2	2	-	-
2	Основы учения о клетке	11	8	2	1
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5	4	-	1
4	Основы учения о наследственности и изменчивости	13	10	2	1
5	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	4	4	-	-
6	Происхождение жизни и развитие органического мира.	5	4	-	1
7	Учение об эволюции.	9	7	1	1
8	Происхождение человека (антропогенез).	7	6	-	1
9	Основы экологии.	6	5	1	-
10.	Обобщение и систематизация знаний по курсу «Общая биология»	6	6	-	-
	Итого:	68	56	6	6

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;
принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
оценивать соответствие результата цели и условиям;
различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
выявлять и анализировать причины эмоций;
ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
открытость себе и другим;
осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

учащиеся должны знать:

- общие свойства живого;
- многообразие форм жизни;
- уровни организации живой природы;
- причинно-следственные связи в возникновении многообразия живого мира на Земле;
- основные положения клеточной теории;
- химическая организация клетки: строение и функции воды и минеральных солей, белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот, АТФ;
- строение и функции основных органоидов клетки;
- особенности клеток про- и эукариот;
- сущность пластического и энергетического обмена веществ;
- сущность биосинтеза белка;
- фотосинтез, его значение;
- формы размножения организмов: бесполое и половое;
- способы деления клеток;
- фазы митоза;
- видовое постоянство числа хромосом;
- диплоидный и гаплоидный набор хромосом;
- биологическое значение митоза и мейоза;
- оплодотворение;
- развитие оплодотворенной яйцеклетки: бластула, гаструла;
- постэмбриональное развитие: прямое и непрямое;
- генетическую символику и терминологию;
- законы Менделя;
- схемы скрещивания;
- хромосомное определение пола;
- особенности изучения наследственности человека;

- модификационную и мутационную изменчивость, их причины;
- значение генетики для медицины и здравоохранения;
- основные методы селекции растений: гибридизация и отбор (массовый и индивидуальный);
- основные методы селекции животных: родственное и неродственное скрещивание
- что такое биотехнология;
- учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений;
- развитие взглядов на возникновение жизни;
- основные этапы возникновения жизни по А. И. Опарину;
- основные эры развития жизни на Земле, важнейшие события;
- эволюционную теорию Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор;
- доказательства эволюции органического мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические и палеонтологические;
- вид, его критерии;
- популяция как структурная единица вида и элементарная единица эволюции;
- формирование приспособлений в процессе эволюции;
- видообразование: географическое и экологическое;
- главные направления эволюции: прогресс и регресс;
- пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация;
- факты, свидетельствующие о происхождении человека от животных;
- движущие силы антропогенеза: биологические и социальные;
- этапы антропогенеза;
- расы, их краткая характеристика;
- предмет и задачи экологии;
- основные экологические факторы;
- структуру и функции биогеоценозов;
- основные пищевые цепи;
- что такое биосфера;
- границы биосферы;
- биомассу поверхности суши и Мирового океана;
- функции живого вещества;
- роль человека в биосфере.

учащиеся должны уметь:

- объяснять значение биологических знаний для современного человека давать характеристику уровням организации живой природы;
- пользоваться цитологической терминологией;
- характеризовать основные положения клеточной теории;
- объяснять роль химических веществ в жизни клетки;
- читать схематичные рисунки, схемы процессов, воспроизводить их;
- сравнивать строение клеток;
- находить взаимосвязь между строением и функциями;
- применять знания и умения по химии для объяснения протекающих в клетках процессов;
- давать сравнительную характеристику процессам митоза и мейоза;

- раскрывать причины постоянства числа хромосом (устанавливать причинно-следственные связи);
- решать задачи на моно- и дигибридное скрещивание;
- находить причинно-следственные связи в генетических явлениях;
- сравнивать генотипы и фенотипы, гомо- и гетерозигот, модификационную и мутационную изменчивость;
- объяснять генетические законы с позиций цитологии;
- определять сферу действия генетических законов применительно к конкретной ситуации;
- обосновывать вредное влияние на наследственность человека загрязнения природной среды мутагенами;
- пользоваться научной терминологией;
- характеризовать основные методы селекции, приводить примеры;
- давать определение понятия жизни;
- характеризовать основные этапы возникновения и развития жизни;
- пользоваться научной терминологией;
- характеризовать учение Ч. Дарвина об эволюции, движущие силы эволюции, критерии вида;
- иллюстрировать примерами главные направления эволюции;
- выявлять ароморфозы у растений, идиоадаптации и дегенерации у животных;
- характеризовать биологические и социальные факторы антропогенеза;
- давать характеристику древнейшим, древним и первым современным людям;
- характеризовать экологические факторы;
- приводить примеры биогеоценозов;
- составлять цепи питания;
- определять границы биосферы;
- характеризовать функции живого вещества;
- приводить положительные и отрицательные примеры влияния деятельности человека на биосферу.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Мошкина И.В. Справочник школьника по биологии 6-11 классы. – Литера, 2016.
2. Пасечник В.В. Биология: методика индивидуально – групповой деятельности: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М., Просвещение, 2015.
3. Пономарёва И.Н. Биология: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова: под ред. Профессора И.Н.Пономарёвой. – 5 –е издание, испр. – М., Вентана – Граф, 2013. 18. Рабочие программы - Биология. 5 – 9 классы: учебно-методическое по

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы. Методические рекомендации и рабочие программы. ФГОС
2. https://drofa-ventana.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-biologiya_umk-liniya-umk-n-i-sonina-biologiya-10-11-b_type-metodicheskoe-posobie/
3. Биология. Углублённый уровень. 10-11 классы. Методические рекомендации и рабочие программы. ФГОС.
4. <https://drofa-ventana.ru/upload/iblock/3fd/3fd83201838662b4b12c982227ee8d31.pdf>
5. Захаров, В. Б. Методическое пособие к учебнику В. Б. Захарова, С. Г. Мамонтова, Н. И. Сониной, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. 10 класс. Углублённый уровень» / В. Б. Захаров. — М. : Дрофа, 2018. — 183, [1] с.
6. <https://drofa-ventana.ru/material/biologiya-uglublennyy-uroven-10-klass-metodicheskoe-posobie-sonin/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. <http://school-collection.edu.ru/collection> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии»
2. <http://bio.1september.ru> Открытый колледж: Биология
3. <http://college.ru/biology> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН
НГПУ
4. <http://fns.nspu.ru/resurs/nat> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива»
5. <http://www.eco.nw.ru> Вся биология: научно-образовательный портал
<http://www.sbio.info>
помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Поздняков
6. <http://www.biolog188.narod.ru> Государственный Дарвиновский музей
7. <http://www.darwin.museum.ru> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
8. <http://www.livt.net> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников
9. <http://www.zensh.ru> Зеленый шлюз: путеводитель по экологическим ресурсам
10. <http://zelenyshluz.narod.ru> Зооклуб: мегаэнциклопедия о животных
<http://www.zooclub.ru>
Зоологический музей в Санкт-Петербурге