

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности "От одноклеточных организмов до человека" для 7 класса разработана на основе нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273 – ФЗ от 29.12.2012. (с изменениями и дополнениями).
2. ФГОС ООО (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897) (с изменениями и дополнениями).
3. Авторская программ внеурочной деятельности «От одноклеточных организмов до человека» доктора педагогических наук В. А. Ясвина (Стандарты второго поколения. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. М., «Просвещение» 2011 г., В. А. Горский, А. А. Тимофеева.

Программа заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Курс внеурочной деятельности по биологии в 7 классе «От простейших до человека» знакомит учащихся с особенностями строения животных и некоторыми физиологическими процессами, протекающими в них.

Он направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о животном мире.

Цели:

- повышение качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ГИА;
- воспитание культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами, позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью;
- на основе расширенного изучения курса «Животные» раскрыть и развить творческие способности учащихся;

Задачи:

- расширение и углубление знаний о животном мире, особенностях строения, питания и передвижения животных, их приспособлении к изменчивым условиям природной среды;

- развитие практических навыков работы с учебным оборудованием кабинета биологии (световым микроскопом, микропрепаратами), компьютером (создание презентаций);
- воспитание бережного отношения к ресурсам животного мира.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

7 класс

Раздел 1. Введение (1 ч.)

Краткие сведения о многообразии животного мира. Этапы развития зоологии. Сходство и различие растительной и животной клетки. Среды жизни и местообитания. Взаимоотношения животных в природе: мутуализм, симбиоз, комменсализм, паразитизм, хищничество, конкуренция. Человек и животные. Классификация животных.

Раздел 2. Одноклеточные, или Простейшие (1 ч.)

Особенности организации. Органеллы – структурные элементы клетки. Цитоплазма и ядро в клетке простейших. Форма клетки. Способы передвижения. Внешнее строение амёбы обыкновенной и инфузории-туфельки. Паразитические жгутиковые и споровики: сонная болезнь и малярия.

Раздел 3. Многоклеточные (28 ч.)

Особенности организации многоклеточных животных и их отличия от простейших. Теории происхождения многоклеточных Э. Геккеля, И. Мечникова. Среда обитания губок. Почкование как способ размножения. Многообразие и значение губок.

Гидра – низшее многоклеточное животное. Полипы и медузы: форма тела и образ жизни. Реактивный способ движения медуз. Экологические формы кишечнополостных. Коралловые полипы.

Паразитический образ жизни плоских червей. Билатеральная симметрия. Гермафродитизм. Классификация плоских червей. Образ жизни, строение и жизнедеятельности сосальщиков, ленточных и плоских червей.

Круглые черви – представители всех сред обитания. Внешнее строение человеческой аскариды. Аскаридоз. Профилактика и лечение аскаридоза.

Билатерально-симметричное строение кольчатых червей. Особенности строения пищеварительной, выделительной и кровеносной систем. Половое и бесполое размножение. Регенерация дождевого червя. Влияние внешних воздействий на поведение дождевых червей

Моллюски – мягкотелые животные. Способы питания: растительноядные, хищники. Мантийная полость. Паразитизм, как стадия развития моллюсков (беззубки, перловицы, европейской жемчужницы). Раковины брюхоногих, двустворчатых. Образование жемчуга. Промысловые моллюски.

Особенности внешнего строения – радиальная симметрия. Водно-сосудистая система. Образ жизни морской звезды. Многообразие иглокожих.

Сегменты тела членистоногих. Хитиновый покров. Особенности внутреннего строения членистоногих. Образ жизни речного рака. Зоопланктон. Многообразие ракообразных. Промысловое значение ракообразных (крабы, креветки, кальмары, раки).

Паукообразные – хищники. Внешнее строение паука-крестовика. Внекишечное переваривание. Особенности дыхательной системы (легочные мешки и трахеи). Партеогенез.

Самая многочисленная группа животных. Значение насекомых в природе. Особенности строения органов зрения (фасеточные глаза). Многообразие крыльев и ротового аппарата насекомых. Основные отряды насекомых. Значение насекомых в природе. Одомашненные насекомые (тутовый шелкопряд, медоносная пчела).

Организация тела хордовых: внутренний скелет - хорда. Классификация низших хордовых. Среда обитания и внешнее строение ланцетника. История изучения низших хордовых. Вклад А. О. Ковалевского в изучение низших хордовых.

Общая характеристика. Строение чешуи речного окуня. Скелет. Функция плавательного пузыря. Особенности процесса дыхания и кровообращения у рыб. Боковая линия – гидростатический орган. Основные представители хрящевых рыб (акулы, скаты). Промысловые отряды костных рыб (осетровые, сельдеобразные, лососеобразные, карпообразные). Современные кистеперые рыбы. Аквариумные рыбки.

Особенности внешнего строения взрослой особи и личинки лягушки – головастика. Легочное и кожное дыхание. Зависимость температуры тела от температуры окружающей среды. Охота земноводных. Способы питания. Значение земноводных в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана земноводных.

Особенности внешнего строения пресмыкающихся. Роговые пластины. Черепахи фауны России. Высокоорганизованный отряд Крокодилы. Промысел и разведение черепах и крокодилов.

Птицы – первые теплокровные позвоночные животные. Строение контурного пера. Особенности двойного дыхания. Гнездовые и выводковые птицы. Птицы лесов. Водоплавающие и околоводные птицы. Птицы открытых пространств. Хищные птицы. Птицы городов. Брачное поведение птиц. Перелетные птицы. Значение, охрана и происхождение птиц. Птицеводство.

Млекопитающие – высшие теплокровные животные. Внешнее строение и особенности организации нервной, кровеносной системы. Утконос, ехидна. Общая характеристика основных отрядов. Сезонные явления в жизни млекопитающих: линька, рождение детенышей, кочевки, миграции, спячка, зимний сон. Значение млекопитающих в природе, и хозяйственной деятельности человека. Животноводство. Охрана млекопитающих.

Раздел 4. Эволюция животного мира (2 ч.)

Палеонтологические, анатомические, эмбриологические доказательства эволюции. Чарльз Дарвин о причинах эволюции. Борьба за существование и естественный отбор.

Раздел 5. Природные сообщества (2ч.)

Взаимосвязь организмов в природных сообществах. Пищевые цепи. Влияние человека на природные сообщества. Уничтожение фауны человеком. Охрана природы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 освоения программы по программе:

характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой;

характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, членистоногие, моллюски, хордовые);

приводить примеры вклада российских (в том числе А. О. Ковалевский, К. И. Скрябин) и зарубежных (в том числе А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных;

применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать животные ткани и органы животных между собой;

описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие;

характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение;

выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп;

различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, простейших – по изображениям;

выявлять признаки классов членистоногих и хордовых, отрядов насекомых и млекопитающих;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;

классифицировать животных на основании особенностей строения;

описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле;

выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;

выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;

устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;

характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете;

раскрывать роль животных в природных сообществах;

раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека, роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни, объяснять значение животных в природе и жизни человека;

иметь представление о мероприятиях по охране животного мира Земли;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного циклов, различными видами искусства;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела	Количество часов	Электронный ресурс
1	Введение	1	https://m.edsoo.ru/
2	Одноклеточные, или простейшие	1	https://m.edsoo.ru/
3	Многоклеточные	28	https://m.edsoo.ru/
4	Эволюция органического мира	2	https://m.edsoo.ru/
5	Природные сообщества	2	https://m.edsoo.ru/
Итого		34	https://m.edsoo.ru/

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Ресурс
1	Цели и задачи курса	https://m.edsoo.ru/
2	Одноклеточные, или простейшие	https://m.edsoo.ru/
3	Тип Губки	https://m.edsoo.ru/
4	Тип Кишечнополостные	https://m.edsoo.ru/
5	Гидра	https://m.edsoo.ru/
6	Тип Плоские черви	https://m.edsoo.ru/
7	Белая планария	https://m.edsoo.ru/
8	Тип Круглые черви. Аскарида.	https://m.edsoo.ru/
9	Тип Кольчатые черви.	https://m.edsoo.ru/

10	Дождевой червь.	https://m.edsoo.ru/
11	Тип Моллюски	https://m.edsoo.ru/
12	Изучение раковин моллюсков	https://m.edsoo.ru/
13	Тип Иглокожие	https://m.edsoo.ru/
14	Тип Членистоногие	https://m.edsoo.ru/
15	Класс Ракообразные. Речной рак.	https://m.edsoo.ru/
16	Класс паукообразные	https://m.edsoo.ru/
17	Паук – крестовик	https://m.edsoo.ru/
18	Класс Насекомые	https://m.edsoo.ru/
19	Отряды насекомых	https://m.edsoo.ru/
20	Тип Хордовые. Низшие Хордовые животные.	https://m.edsoo.ru/
21	Тип Хордовые. Подтип Позвоночные	https://m.edsoo.ru/
22	Класс Рыбы	https://m.edsoo.ru/
23	Класс Земноводные.	https://m.edsoo.ru/
24	Прудовая лягушка.	https://m.edsoo.ru/
25	Класс пресмыкающиеся.	https://m.edsoo.ru/
26	Прыткая ящерица	https://m.edsoo.ru/
27	Класс Птицы	https://m.edsoo.ru/
28	Многообразие птиц	https://m.edsoo.ru/
29	Класс Млекопитающие	https://m.edsoo.ru/
30	Многообразие млекопитающих	https://m.edsoo.ru/
31	Ч. Дарвин – основоположник эволюционного учения	https://m.edsoo.ru/
32	Эволюция животного мира	https://m.edsoo.ru/
33	Взаимосвязь организмов в природных сообществах	https://m.edsoo.ru/
34	Пищевые цепи	https://m.edsoo.ru/
Итого		34 часа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Вид обеспечения	Название
<p>Технические средства обучения.</p> <p>Натуральные объекты:</p> <p>Влажные препараты.</p> <p>Коллекции</p> <p>Микропрепараты.</p> <p>Модели:</p> <p>Модели-аппликации.</p> <p>Модели объёмные.</p> <p>Печатные пособия.</p> <p>Образовательные программы на дисках.</p> <p>Видеофильмы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экран настенный 2. Стенд для демонстрации таблиц. 3. Насекомые вредители. 4. Раковины моллюсков. 5. Классификация растений и животных 6. Семейство бабочек. 7. Семейство жуков. 8. Палеонтологическая. 9. Развитие насекомых с полным превращением. Шелкопряд. 10. Формы сохранности ископаемых растений и животных. 11. Комплект микропрепаратов «Зоология». 12. Классификация растений и животных. 13. Разнообразие беспозвоночных. 14. Разнообразие высших хордовых. 2 части. 15. Микроскоп с подсветкой, с подвижным столиком. 16. Штатив универсальный. 17. Портреты для кабинета биологии. 18. Редкие и исчезающие виды животных. 19. Таблица раздаточная Зоология часть 1. 20. Таблицы раздаточные. Зоология часть 2. 21. Зоология в таблицах и схемах. 22. Комплект таблиц по биологии курса Зоология. 23. Зоология. Млекопитающие. 24. Зоология. Строение и жизнедеятельность животных. 25. Компакт-диск «Уроки биологии Кирилл и Мефодий. Животные».

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://content.edsoo.ru/lab/> - Интерактивные виртуальные пособия

<https://www.yaklass.ru/>- ЯКласс — образовательный интернет-ресурс

<https://allbest.ru/biolog.htm>- сайт о биологических открытиях и новостях в науке

<https://biologylib.ru/catalog/> - электронные каталоги учебников по биологии

<https://resh.edu.ru> - электронные ресурсы уроков

<https://fgis-moja-shkola> - электронные ресурсы уроков