

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования администрации города Липецка

Муниципальное автономное общеобразовательное

учреждение средняя школа №15 г. Липецка

РАССМОТРЕНО

Председатель
педагогического совета

Р.С.Бессонова

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

руководитель МО учителей
гуманитарного цикла

Н.В.Денщикова

Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Р.С.Бессонова

Приказ № _____
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология. Базовый уровень»

для обучающихся 5-9 классов

Биология 5 класс 34 часа (1 час в неделю)

Nn\n	Тема урока	Содержание	Виды деятельности	Содержание воспитательного потенциала	ИОРы
		Биология – наука о живой природе (4 ч)			
1	Биология – наука о живой природе.	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.	Применение биологических терминов и понятий: живые тела, неживая природа Обсуждение признаков живого. Сравнение объектов живой и неживой природы.	Воспитывать и повышать интерес к изучению природы. Создавать условия г к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	https://obrazovaka.ru/test/svoystva-zhivyh-organizmov-5-klass.html Лекарства или яды? Задание 1/5, 2/5, 3/5. http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/EG_9_LeкарстваИл иЯды_текст.pdf
2.	Биология — система наук о живой природе.	Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Биологические термины, понятия,	Ознакомление с объектами изучения биологии, её разделами. Применение биологических терминов и понятий: биология, экология, цитология, анатомия, физиология и др. Ознакомление с источниками	Воспитание познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; Формирование познавательной информационной	https://learningapps.org/display?v=pr43r6yjt19 https://kupidonia.ru/viktoriny/test-po-biologii-biologija-nauka-o-zhivoj-

		<p>символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет).</p>	<p>дополнительной информации, приемами работы с ними.</p>	<p>культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;</p>	<p>priode-pasechnik-5-klass http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&class=47&subject=27</p>
3	<p>Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.</p>	<p>Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.</p>	<p>Раскрытие роли биологии в практической деятельности людей, значения различных организмов в жизни человека. Трава Геракла http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/EG_7_ТраваГеракла_текст.pdf Хлопок. Блок 5. https://doc.fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti/7_klass/7_klass_1_var.pdf</p>	<p>Развитие мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.</p>	<p>Трава Геракла http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/EG_7_ТраваГеракла_текст.pdf Хлопок. Блок 5. https://doc.fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti/7_klass/7_klass_1_var.pdf</p>

					gramotnosti/7_klass/7_klass_1_var.pdf
4.	Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.	Ознакомление с правилами работы с биологическим оборудованием в кабинете. Обоснование правил поведения в природе	Формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;	
Методы изучения живой природы (6 ч)					
5	Научные методы изучения живой природы.	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Метод классификации организмов, применение двойных названий	Ознакомление с методами биологической науки: наблюдение, эксперимент, классификация, измерение и описывание.	Развитие представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей. На основе полученных экспериментальных результатов.	https://kupidoni.a.ru/viktoriny/test-po-biologii-metody-izucheniya-biologii-pasechnik-5-klass
6	<i>Практическая работа.</i> Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа.	Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами.	Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними .	Развитие интереса к обучению познанию, любознательности, готовности испробовать способности к самообразованию, исследовательской деятельности.	https://learningapps.org/1741112 Как вырастить новогоднюю елку Задание

					<p>4/4.</p> <p>http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/EG_5_КакВыраститьНовогоднююЕлку_текст.pdf</p>
7	<p><i>Практическая работа.</i> Ознакомление с растительными и животными клетками</p>	<p>Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.</p>	<p>Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.</p>	<p>Формирование способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения конкретных задач.</p> <p>Развитие интереса к обучению, познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности.</p>	<p>https://learningapps.org/395393</p>
8	<p>Метод описания в биологии: наглядный, словесный,</p>	<p>Работа с оборудованием в школьном кабинете. Изучение лабораторного</p>	<p>Умение выполнять работу с оборудованием в школьном кабинете. Изучение лабораторного</p>	<p>Формирование культуры речи.</p> <p>Развитие заинтересованности в</p>	<p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-</p>

	<p>схематический</p>	<p>оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки. Правила поведения в кабинете биологии. Метод измерения (инструменты измерения).</p>	<p>оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки и другие инструменты измерения.</p>	<p>научных знаниях об устройстве мира и общества;</p>	<p>bc9a66/76535/?interface=pupil&class=47&subject=27</p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76535/?interface=pupil&class=47&subject=27</p> <p>Прорастет ли семечко? Задание 4/4.</p> <p>http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/EG_6_ПрорастётЛиСемечко_тек</p>
--	----------------------	---	--	---	---

					r.pdf
9	Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.	Характеристика наблюдения и эксперимента. Постановка гипотезы. Выводы.	Проведение элементарных экспериментов и наблюдений на примерах растений (гелиотропизм и геотропизм) и одноклеточных животных (фототаксис и хемотаксис) и др. с описанием целей, выдвижением гипотез (предположений), получения новых фактов. Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов	Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76535/?interface=pupil&class=47&subject=27 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76535/?interface=pupil&class=47&subject=27
10	<i>Экскурсии или видео экскурсии</i> Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.		Описание и интерпретация данных с целью обоснования выводов	Развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.	Берегите птиц. Задание на стр. 4 http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/EC_T_7_2020_cayt

					.pdf
		Организмы – тела живой природ(7 ч)			
11	Понятие об организме. Организм-единое целое.	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	Определение по внешнему виду (изображениям), схемам и описание доядерных и ядерных организмов	Создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества	
12	Цитология –наука о клетке.	Клетка и её открытие. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро . <i>1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и</i>	Аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей	Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий. Воспитание воли, умения преодолевать трудности, познавательной активности и самостоятельности, настойчивости;	https://learningapps.org/5653165 Цитология-наука, изучающая клетку https://interneturovenb/tsitologiya-nauka-izuchayuschaya-kletku

		<i>микроскопом (на примере самостоятельно приготовленного микропрепарата).</i>			
13	Клетки, ткани, органы, системы органов.	взаимосвязь между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов. Клетка- как единица строения и жизнедеятельности организмов. Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей	Установление взаимосвязей между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов. Аргументирование доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. Исследование и сравнение растительных, животных клеток и тканей	Развитие способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;	https://learningapps.org/3192076 История открытия клетки - хронология исследований, создание и развитие клеточной теории https://nauka.club/biologiya/istoriya-otkrytiya-kletki.html Строение клетки https://resh.edu.ru/subject/lesson/7848/start/311268/
14-	Жизнедеятельнос	<i>Наблюдение за</i>	Аргументирование	Развитие	https://learningapps.org/3192076

15	<p>ть организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.</p>	<p><i>потреблением воды растением.</i> Характеристика питания, дыхания. Размножения.</p>	<p>доводов о клетке как единице строения и жизнедеятельности организмов. Выявление сущности жизненно важных процессов у организмов разных царств: питание, дыхание, выделение, их сравнение. Обоснование роли раздражимости клеток. Сравнение свойств организмов: движения, размножения, развития.</p>	<p>представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях живых организмов с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей.</p>	<p>pps.org/5646970 Одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные) животные https://resh.edu.ru/subject/lesson/7857/start/289573/ Единство живого. Сравнение строения клеток различных организмов https://resh.edu.ru/subject/lesson/7850/start/311367/</p>
16	<p>Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды.</p>	<p><i>2. Ознакомление с принципами систематики организмов</i></p>	<p>Анализ причин разнообразия организмов. Классифицирование организмов</p>	<p>Развитие умений совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий Воспитывать потребность в справедливом оценивании своей работы и работы</p>	<p>http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&class=47&subject=27</p>

				одноклассников.	
17	Бактерии и вирусы как формы жизни.	Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и для человека	Классифицирование организмов. Выявление существенных признаков вирусов: паразитизм, большая репродуктивная способность, изменчивость.	Создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки микробиологии, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества	https://learningapps.org/5646970 Бактерии https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterii5-7 Вирусы https://foxford.ru/wiki/biologiya/virusy-nekletechnaya-forma-zhizni Царство вирусов https://sitekid.ru/biologiya/chtotakoe_virus.html
Организмы и среда обитания (5 ч)					
18	Понятие о среде обитания. Экологические факторы	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная среды обитания. Представители сред обитания	<p>Раскрытие сущности терминов: среда жизни, факторы среды.</p> <p>Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам, схемам, описаниям</p>	Развитие представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с	https://learningapps.org/459350 Среды жизни и адаптации к ним организмов https://foxford.ru

				природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей.	u/wiki/biologiya/sredy-zhizni-i-factory-sredy Три среды обитания https://resh.edu.ru/subject/lesson/459/
19	Особенности сред обитания	Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к среде обитания	Выявление существенных признаков сред обитания: водной, наземно-воздушной, почвенной, организменной	Воспитание экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования,	https://learningapps.org/487640 https://learningapps.org/15465618
20	Приспособление организмов к среде обитания	Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов	Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним. Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.	Развитие представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях живых организмов с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;	https://learningapps.org/22101065
21	<i>Выявление приспособлений организмов к</i>		Сравнение внешнего вида организмов на натуральных объектах, по таблицам,	Формирование интереса к обучению и познанию, любознательности,	Приспособленность организмов к

	<i>среде обитания (на конкретных примерах).</i>		схемам, описаниям Объяснение появления приспособлений к среде обитания: обтекаемая форма тела, наличие чешуи и плавников у рыб, крепкий крючковидный клюв и острые, загнутые когти у хищных птиц и др.	готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем	среде обитания https://media.prosv.ru/content/item/reader/11182/
22	<i>Экскурсии или видео экскурсии</i> Растительный и животный мир родного края (краеведение)		Установление взаимосвязей между распространением организмов в разных средах обитания и приспособленностью к ним.	Развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике	Сезонные изменения в жизни организмов https://media.prosv.ru/content/item/reader/11182/ §18. Сезонные изменения в жизни организмов https://media.prosv.ru/content/item/reader/10175/
		Природные сообщества (7 ч)			
23	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных	Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество. Выявление существенных признаков природных	Развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и	https://learningapps.org/385671 Экологическая культура 5 класс Алексашина

	сообществах	сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).	сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.).	мира; воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.	И.Ю., Лагутенко О.И
24	Пищевые связи в сообществах	Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания	Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество цепи и сети питания.	Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий	https://learningapps.org/592938 https://learningapps.org/7614840 Экологическая культура 5 класс Алексашина И.Ю., Лагутенко О.И Цепи питания. Круговорот веществ в природных сообществах https://foxford.ru/wiki/biologiya

					/cepi-pitaniya-krugovorot-veshchestv-v-prirodnyh-soobshchestvah-58
25	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах (круговорот веществ)	Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).	Раскрытие сущности терминов: природное и искусственное сообщество, цепи и сети питания. Анализ групп организмов в природных сообществах: производители, потребители, разрушители органических веществ.	Воспитание экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования,	https://learningapps.org/11331351
26	<i>Лабораторные и практические работы</i> Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др .	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.	Анализ искусственного и природного сообществ, выявление их отличительных признаков. Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы	Формирование интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности испробовать способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем	Экологическая культура 5 класс Алексашина И.Ю., Лагутенко О.И Природное сообщество - виды, признаки и примеры https://nauka.club/okruzhayushchiy-

					<p>mir/prirodnoe-soobshchestvo.html</p> <p>Искусственные экосистемы.</p> <p>Агроценозы</p> <p>https://foxford.ru/wiki/biologiya/iskusstvennye-ekosistemy-agrotsenozy</p>
27	<p>Природные зоны Земли, их обитатели.</p>	<p>Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон.</p> <p>Ландшафты: природные и культурные</p>	<p>Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы</p>	<p>Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий</p>	<p>https://learningapps.org/457766</p> <p>https://learningapps.org/15459924</p> <p>Культурный ландшафт - понятие, характеристика и примеры</p> <p>https://nauka.club/geografiya/kulturnyy-landshaft.html</p>
28	<p>Практическая работа</p> <p>Изучение сезонных явлений в жизни природных</p>	<p>Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ</p>	<p>Исследование жизни организмов по сезонам, зависимость сезонных явлений от факторов неживой природы</p>	<p>Воспитание сотрудничества между учащимися, взаимопомощи. Создать на уроке условия, обеспечивающие воспитание</p>	<p>https://learningapps.org/24044138</p>

	сообществ Причины неустойчивости.			аккуратности и внимательности при выполнении работы	
29	Взаимосвязи организмов в природных сообществах		Выявление существенных признаков природных сообществ организмов (лес, пруд, озеро и т. д.).	Развитие представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях живых организмов с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;	https://learningapps.org/21662799 Природные зоны https://foxford.ru/wiki/biologiya/prirodnye-zony Природные зоны Земли https://resh.edu.ru/subject/lesson/560/ Природные зоны Земли, культурные ландшафты, природное и культурное наследие https://resh.edu.ru/subject/lesson/7195/conspect/308364/
		Живая природа и человек (4 ч)			
30	Влияние человека на	Изменения в природе в	Анализ и оценивание	Воспитание чувства	https://learningapps.org/

	живую природу с ходом истории	связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу с ходом истории.	влияния хозяйственной деятельности людей на природу. Аргументирование введения рационального природопользования и применение безотходных технологий (утилизация отходов производства и бытового мусора).	ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии	pps.org/20249456 https://learningapps.org/24550287 Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства и промышленности https://blgy.ru/agriculture/ Глобальные экологические проблемы https://resh.edu.ru/subject/lesson/3896/conspect/17492/
31	Глобальные экологические проблемы	. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек. Земли, потери почв, их предотвращение	Определение роли человека в природе, зависимости его здоровья от состояния окружающей среды. Обоснование правил поведения человека в природе	Создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об	https://learningapps.org/2400059 Глобальные экологические проблемы https://resh.edu.ru/subject/lesson/3896/conspect

				устройстве мира и общества	/17492/ Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны https://resh.edu.ru/subject/lesson/3585/conspect/105450/
32	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории.	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности	Аргументирование введения рационального природопользования и применение	Развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.	https://learningapps.org/3054883 Охрана живой природы (влияние человека на природу с ходом истории, глобальные экологические проблемы) https://media.prosv.ru/content/item/reader/11182/ Как человек изменил

					<p>Землю https://resh.edu.ru/subject/lesson/562/</p> <p>§30. Не станет ли Земля пустыней? (потери почв) https://media.pr osv.ru/content/item/reader/10055/</p>
33	Земля- наш общий дом.	Проведение акции по уборке мусора в ближайшем лесу, парке, сквере или на пришкольной территории.		Развитие способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством предмета.	<p>Охрана живой природы (пути сохранения биологического разнообразия) https://media.pr osv.ru/content/item/reader/11182/</p> <p>Жизнь под угрозой https://resh.edu.ru/subject/lesson/542/</p>
34	Резервное время				

--	--	--	--	--	--

Биология 6 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№п/п	Тема урока	Содержание	Виды деятельности	Содержание воспитательного потенциала	ИОРы
	Растительный организм 6 ч				
1	Ботаника-наука о растениях	Ботаника — наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений.	<i>Раскрытие</i> сущности понятия ботаники как науки о растениях. <i>Выявление</i> общих признаков растения. <i>Сравнение</i> растительных тканей и органов растений между собой.	Воспитание отношения к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. . . Обнаружение неорганических и органических веществ в растениях. Экскурсии или видеоэкскурсии. Ознакомление в природе с цветковыми растениями.

2	Уровни организации растительного организма.	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения.	<i>Выявление</i> общих признаков растения.	Готовности принятия решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей	https://learningapps.org/2200507
3	Растительная клетка.	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком) Изучение микроскопического строения листа водного растения элодеи. Лабораторная работа	<i>Выполнение</i> практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами.	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении лабораторных исследований стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	https://learningapps.org/1711352 https://learningapps.org/395393 https://learningapps.org/5382477 https://learningapps.org/6688335
4	Растительные ткани Функции тканей.	Растительные ткани. Функции растительных тканей. Лабораторная работа. Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов). Обнаружение неорганических и органических веществ в	<i>Сравнение</i> растительных тканей и органов растений между собой <i>Выполнение</i> практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами.	Развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений	https://learningapps.org/1867582 https://learningapps.org/2860639 https://learningapps.org/5387846

		растении.			
5	Органы и системы органов растений.	Органы и системы органов растений Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой	<i>Применение</i> биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др. Выявление общих признаков растения. Экскурсии или видеоэкскурсии. Ознакомление в природе с цветковыми растениями.	Готовности принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей	https://learningapps.org/13676219 https://learningapps.org/405095
6	. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения	. Изучение внешнего строения травянистого цветкового растения (на живых или гербарных экземплярах растений): пастушья сумка, редька дикая, лютик едкий и др.) Лабораторная работа	<i>Выполнение</i> практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	https://learningapps.org/786741
Строение и жизнедеятельность растительного организма 27 ч Питание растений 8 ч.					
7	Строение семян.	Строение семян Подготовка семян к посеву. Развитие проростков двудольных растений. Лабораторные работы: Изучение строения семян однодольных и двудольных	Сравнение семян двудольных и однодольных растений	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи	https://learningapps.org/1979789 https://learningapps.org/2512359 https://learningapps.org/

		растений. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.			rg/2512465 https://learningapps.org/2341490
8	Типы плодов	Типы плодов Распространение плодов и семян в природе Состав и строение семян. Условия прорастания семян	Классифицирование плодов. Объяснение роли распространения плодов и семян в природе.	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	https://learningapps.org/1353560 https://learningapps.org/1297386
9	Корень орган почвенного питания.	Корень — орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Лабораторная работа Изучение строения корневых систем (стержневой и мочковатой) на примере гербарных экземпляров или живых растений.	<i>Применение</i> биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез. <i>Исследование</i> на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их	Развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений) Видоизменение корней.	https://learningapps.org/4415999 https://learningapps.org/4210091 Корень http://fcior.edu.ru/card/7559/vneshnee-i-vnutrennee-stroenie-kornya-vidy-korney.html
10	Внутреннее строение корня в связи с его функциями.	Лабораторная работа. Изучение микропрепарата клеток корня. Рост корня Внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост	Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, Исследование с помощью светового микроскопа	Готовность принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических	https://learningapps.org/5605253 https://learningapps.org/5438024

		корня.	строения волосков, корневых	закономерностей	
11	Поглощение корнями воды и минеральных веществ	Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос)	Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания.	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	https://learningapps.org/555208
10	Видоизмененные корни	Видоизменение корней. Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника.	Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их..	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	https://learningapps.org/2657653 https://learningapps.org/6057567
11	Побег и почки	Листорасположение и листовая мозаика Изучение строения вегетативных и генеративных почек (на примере сирени, тополя и др)	Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их. Побег. Развитие побега из почки. Строение стебля. Внешнее и внутреннее строение листа.	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли	https://learningapps.org/1932770 https://learningapps.org/2027930 https://learningapps.org/2512524

			<p>Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Их строение, биологическое и хозяйственное значение. Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист - орган воздушного питания</p>	<p>биологической науки в формировании научного мировоззрения</p>	
12	<p>Строение и функции листа.</p>	<p>. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением (на комнатных растениях).</p>	<p>Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их.</p>	<p>Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.</p>	<p>https://learningapps.org/3028230 https://learningapps.org/375349 https://learningapps.org/8476542 https://learningapps.org/1931381</p>
13	<p>Особенности внутреннего строения листа.</p>	<p>Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки).</p>	<p>Исследование с помощью светового микроскопа внутреннего строения листа Выявление причинно-следственных связей между</p>	<p>Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.</p>	<p>https://learningapps.org/3593867</p>

			строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью.		
14	Лист — орган воздушного питания.	Лист — орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека. Наблюдение процесса выделения кислорода на свету аквариумными растениями.	<p>Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез. Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.</p> <p>Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека.</p> <p>Обоснование необходимости рационального землепользования</p>	Развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	<p>https://learningapps.org/1929355</p> <p>https://learningapps.org/776727</p> <p>https://learningapps.org/2034540</p> <p>лист http://fcior.edu.ru/card/27165/vneshnee-stroenie-lista-detalizirovannoe-predstavlenie.html</p> <p>http://fcior.edu.ru/card/12743/kontrol-stroenie-i-funkcii-lista-detalizirovannoe-predstavlenie.html</p>
Дыхание растений 2 ч					
15	Дыхание корня.	Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания	Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание».	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области	

		<p>корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек).</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>Изучение роли рыхления для дыхания корней.</p>	<p>Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и чечевичек.</p> <p>Исследование роли рыхления почвы</p>	окружающей среды	
16	Лист как орган дыхания.	<p>Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для дыхания листьев. Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом .</p>	<p>Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание».</p> <p>Объяснение значения в процессе дыхания устьиц.</p> <p>Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза.</p>	<p>Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</p> <p>Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности</p>	<p>https://learningapps.org/228526</p> <p>лист http://fcior.edu.ru/card/27165/vneshnee-stroenie-lista-detalizirovannoe-predstavlenie.html</p>
Транспорт веществ в растении 5 ч					
17	Химический состав клетки	<p>Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения</p> <p>1. Обнаружение</p>	<p>Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование</p>	<p>Формирование навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием</p>	<p>хим состав клетки http://files. school-collection. edu. ru/dlrstore/000001ff-1000-4ddd-af3c-2a0046b3269f/index</p>

		неорганических и органических веществ в растении.			_mht. htm
18	Проводящие ткани корня	Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) — восходящий ток .	Обоснование причин транспорта веществ в растении.	Развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений	https://learningapps.org/7612840
19	Строение стебля	Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину 2. Рассматривание микроскопического строения ветки дерева (на готовом микропрепарате) 3. Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине.	Установление местоположения различных тканей в побеге растения. Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни. Исследование и анализ поперечного спила ствола растений.	способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры.	https://learningapps.org/2343835 https://learningapps.org/6015325 https://learningapps.org/6545865
20	Испарение воды	Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция	Исследование процесса испарения воды листьями	Развитие умений планирование действий в новой ситуации на основании знаний	

		испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) — нисходящий ток .	(транспирация), объяснение его роли в жизни растения. Определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации.	биологических закономерностей.	
21	Видоизмененные побеги	Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение. 4. Исследование строения корневища, клубня, луковицы .	Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни.	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования.	https://learningapps.org/6377264
Рост растения 4 ч					
22	Рост растения.	<i>Рост растения</i> Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. 1. Наблюдение за ростом корня. 2. Определение возраста дерева по спилу.	Объяснение роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды	https://learningapps.org/254631
23	Ростовые движения	Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые	Описание роли фитогормонов на рост	Ориентация на современную систему научных	

		движения растений .	растения.	представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	
24	Развитие побега из почки	Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Наблюдение за ростом побега.	Определение местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель древесных растений.	Сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием	
25	Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.	Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов.	Обоснование удаления боковых побегов у овощных культур для повышения урожайности.	Активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией	
Размножение растений 7 часов					
26	Размножение растений	<i>Размножение растения</i> Вегетативное размножение цветковых	Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения	ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды	https://learningapps.org/1350168 https://learningapps.org/10874918

		растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения.	Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах.		
27	Практическая работа Приемы вегетативного размножения.	Овладение приемами вегетативного размножения растений (черенкование побегов, черенкование листьев и др.) на примере комнатных растений (традесканция, сенполия, бегония, сансевиера и др).	Овладение приемами вегетативного размножения растений Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней).	Активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией	https://learningapps.org/10874918
28	Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия	Лабораторные работы: Изучение строения цветков. Ознакомление с различными типами соцветий.	Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного размножения(семенного) по их изображениям.	Развитие коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;	https://learningapps.org/3145877 https://learningapps.org/405114 https://learningapps.org/1277336 https://learningapps.org/2732695 https://learningapps.org/2161974
29	Опыление Перекрёстное опыление (ветром, животными,	Опыление. Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление.	Описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и	Готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;	https://learningapps.org/253458 https://learningapps.org/536275

	водой) и самоопыление		др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми).		
30	Двойное оплодотворение	Двойное оплодотворение Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян	Объяснение сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение.	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи	https://learningapps.org/2981687 половое размножение растений http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00-4ddd-a47cd4309/index_mht.htm
31	Типы плодов	Типы плодов Распространение плодов и семян в природе Состав и строение семян. Условия прорастания семян	Классифицирование плодов. Объяснение роли распространения плодов и семян в природе.	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	https://learningapps.org/1353560 https://learningapps.org/1297386
32	Строение семян.	Строение семян Подготовка семян к посеву. Развитие проростков двудольных	Сравнение семян двудольных и однодольных растений.	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи	https://learningapps.org/1979789 https://learningapps.org/2512359 https://learningapps.org/2512465

		растений. Лабораторные работы: Изучение строения семян однодольных и двудольных растений. Определение всхожести семян культурных растений и посев их в грунт.			https://learningapps.org/2341490
Развитие растения 1 ч					
33	Развитие растения	Развитие растения (1 ч). Развитие цветкового растения. Периоды его развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений	Описание и сравнение жизненных форм растений. Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений. Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	https://learningapps.org/501500 https://learningapps.org/2861901
34	Итоговый контроль				

Биология 7 класс 68 часа 2 часа в неделю

Nn\n	Тема урока	Содержание	Виды деятельности	Воспитательный потенциал	ИОРы
		Систематические группы растений 5 ч			
1	Классификац	Классификация	Классифицирование основных	Воспитание отношения к	https://learningapps.o

	ия растений	растений. Вид как основная систематическая категория.	категорий систематики растений: род, вид.	биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	rg/2244922 https://learningapps.org/2244922
2	Система растительного мира	Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения.	Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные,	Воспитание отношения к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	https://learningapps.org/2244922 https://learningapps.org/2244922
3	Основные таксоны систематики растений	Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов Роль систематики в биологии.	Применение биологических терминов и понятий: систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	https://learningapps.org/1277360
4	История систематики	История развития систематики, описание видов, открытие новых видов Роль систематики в биологии.	Применение биологических терминов и понятий: систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований, стремление к взаимопониманию и	https://learningapps.org/1277360

				взаимопомощи.	
5	Моя лаборатория	Признаки вида	Классифицирование основных категорий систематики растений: род, вид.	Воспитание отношения к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	https://learningapps.org/2244922 https://learningapps.org/2244922
Водоросли 4 ч					
6	Низшие растения. Водоросли	Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. 1.Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и хлореллы).	Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли Описание многообразия водорослей Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, Обоснование роли водорослей, в природе и жизни человека	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	s://learningapps.org/6
7	Моя лаборатория	Изучение строения одноклеточных водорослей (на примере хламидомонады и	Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	s://learningapps.org/6
8	Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей	Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей	Выявление существенных признаков растений отделов: Зелёные водоросли Описание многообразия	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении	https://learningapps.org/495461

		(бесполое и половое) Изучение строения многоклеточных нитчатых водорослей (на примере спирогиры и улотрикса)	водорослей Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, Обоснование роли водорослей, в природе и жизни человека	исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	водоросли http://fcior.edu.ru/card/1607/vodorosli-obshaya-harakteristika.html
9	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность	Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека.	Выявление существенных признаков растений отделов: красные и бурые водоросли Описание многообразия водорослей Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, Обоснование роли водорослей, в природе и жизни человека	Принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	https://learningapps.org/682109 https://learningapps.org/1528025
Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи) (4 ч).					
10	Высшие споровые растения. Моховидные	Общая характеристика мхов. Строение зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах..	Выявление существенных признаков растений отделов: Мхи Описание многообразия мхов.	Формирование навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием	https://learningapps.org/502170
11	Цикл развития мхов	Цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).	Выявление существенных признаков цикла развития мхов Описание чередования поколений Выявление особенностей	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской	https://learningapps.org/647453 https://learningapps.org/442542

			размножения и циклов развития у мхов, Обоснование роли мхов, в природе и жизни человека.	деятельности.	
12	Роль мхов в природе и хозяйственной деятельности человека	Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека.	Описание многообразия мхов Выявление особенностей размножения и циклов развития у мхов, Обоснование роли мхов, в природе и жизни человека.	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	https://learningapps.org/498029 https://learningapps.org/518637
13	Моя лаборатория	Строение мха	Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	https://learningapps.org/647453 https://learningapps.org/442542
Плауновидные (Плауны). Хвоце-видные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники) (6 ч).					
14	Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами	Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению с мхами	Выявление существенных признаков растений отделов: Папоротниковидные, Хвоцевидные, Плауновидные, Описание многообразия папоротникообразных,	Сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием	https://learningapps.org/4603991 https://learningapps.org/4842458
15	Особенности строения и жизнедеятельности	Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников.	Выявление существенных признаков растений отделов: Папоротниковидные, Хвоцевидные, Плауновидные	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических	https://learningapps.org/447405

	плаунов, хвощей и папоротников	Изучение внешнего строения папоротника или хвоща .		закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	
16	Размножение папоротникообразных	Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника.	Выявление особенностей размножения и циклов развития, папоротникообразных,	Способность принятия решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	https://learningapps.org/2705693
17	Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека.	, Обоснование роли, папоротников, хвощей, плаунов, в природе и жизни человека	Воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.	мхи папоротники http://fcior.edu.ru/card/228/mohovidnye-i-paporotnikovidnyevysshie-sporovyerasteniya.html
18	Моя лаборатория	Строение папоротника	Выявление существенных признаков растений отделов: Папоротниковидные,	Ориентация на современную систему научных представлений об основных	https://learningapps.org/447405

			Хвоцевидные, Плауновидные	биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	
19	Моя лаборатория	Строение хвоща	Выявление существенных признаков растений отделов: Папоротниковидные, Хвоцевидные, Плауновидные	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	https://learningapps.org/447405
Высшие семенные растения. Голосеменные (3 ч).					
20	Высшие семенные растения. Голосеменные	Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).	Выявление существенных признаков растений отдела Голосеменные Описание многообразия голосеменных.	Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;	https://learningapps.org/241202 https://learningapps.org/409366 https://learningapps.org/1715335 голосеменные http://fcior.edu.ru/card/22734/obshaya-harakteristika-i-mnogoobrazie-golosemennyh-detalizirovannoe-predstavlenie.html
21	Размножение	Размножение хвойных,	Выявление особенностей	Готовность к	https://learningapps.org

	хвойных,	цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека.	размножения и циклов развития, голосеменных, обоснование роли, голосеменных, в природе и жизни человека.	конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	rg/2059143 https://learningapps.org/196003
22	Моя лаборатория	Строение хвои и шишек	Выявление существенных признаков растений отдела Голосеменные	Развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;	https://learningapps.org/241202 https://learningapps.org/409366 https://learningapps.org/1715335
Покрытосеменные (цветковые) растения (4ч).					
23	Покрытосеменные (цветковые) растения	Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений	Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Паслёновые и др.).	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	https://learningapps.org/700369 https://learningapps.org/1570171
24	Моя	Покрытосеменные	Выявление существенных	Развития навыков	https://learningapps.org/

	лаборатория		признаков растений: отдела Покрытосеменные	совместной работы, умения работать самостоятельно,	rg/241202 https://learningapps.org/409366
25	Обобщение знаний по главе «Многообразие растительного мира»	Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения.	Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные,	Воспитание отношения к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	https://learningapps.org/2244922 https://learningapps.org/2244922
26	Классификация покрытосеменных растений	Классификация покрытосеменных растений: класс Двудольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения.	Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью.	Принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	https://learningapps.org/2227288 https://learningapps.org/2083020 https://learningapps.org/2161974
Семейства покрытосеменных (цветковых) растений 9 ч					
27	Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или	Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или	Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и	https://learningapps.org/1166442 https://learningapps.org/1341959

	Капустные)	Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком	(определитель растений).	взаимопомощи.	
28	Моя лаборатория	Растения семейства двудольных	Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	https://learningapps.org/1166442 https://learningapps.org/1341959
29	Розоцветные		Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	https://learningapps.org/5211162
30	Мотыльковые, или Бобовые,		Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной	https://learningapps.org/1294093

			(определитель растений).	средой; Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	
31	Паслёновые, Сложноцветные		Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).	Принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; <ul style="list-style-type: none"> планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей. 	https://learningapps.org/1939488
32	Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые)		Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям. Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).	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	https://learningapps.org/2083020 https://learningapps.org/2891537
33	Моя лаборатория	Строение пшеницы	Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	https://learningapps.org/2083020 https://learningapps.org/2891537

			Исследование видовой принадлежности	осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности	
34	Многообразие растений	Определение видов растений (на примере трёх семейств) с использованием определителей растений или определительных карточек.	Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).	Воспитание экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования	https://learningapps.org/7329120 https://learningapps.org/701084 https://learningapps.org/1166442 https://learningapps.org/678981 https://learningapps.org/3487791
35	Обобщение знаний по главе «Классификация покрытосеменных растений»	Растения семейства двудольных и однодольных	Определение семейств и их отличительных признаков по схемам, описаниям и изображениям.	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	https://learningapps.org/1166442 https://learningapps.org/1341959
Развитие растительного мира на Земле (2 ч)					
36	Эволюционно	Эволюционное развитие	Описание и обоснование	Ориентация на	

	е развитие растительного мира на Земле	растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде.	процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов. Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов.	современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения.	
37	Первые наземные растения.	Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения	Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания	Создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества	https://learningapps.org/647453
	Растения в природных сообществах (7ч)				
38	Растения и среда обитания	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и	Объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы. Определение черт приспособленности растений к	Воспитание экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования	https://learningapps.org/271875 https://learningapps.org/1556016 экологические

		косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами Видео- экскурсия Изучение сорных растений региона	среде обитания, значения экологических факторов для растений. Объяснение причин смены экосистем. Описание растений экосистем своей местности, сезонных изменений в жизни растительных сообществ и их смены		факторы http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00-4ddd-f204-3a00475d430b/483.swf
39	Моя лаборатория «Экологические факторы»	Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения.	Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.	Воспитание экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования	https://learningapps.org/271875 https://learningapps.org/1556016
40	Моя лаборатория «Особенности растений разных экологических групп»	Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения.	Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.	Воспитание экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования	https://learningapps.org/271875 https://learningapps.org/1556016
41	Растительные сообщества	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные	Определение структуры экосистемы. Установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме. Определение черт приспособленности растений к	Готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; понимание значимости нравственного аспекта	https://learningapps.org/393475 https://learningapps.org/384605 https://learningapps.org/2059723

42		изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ.	среде обитания, значения экологических факторов для растений.	деятельности человека в медицине и биологии.	
43		Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора	Объяснение причин смены экосистем.		
44		Экскурсии или видео экскурсии Изучение сельскохозяйственных растений региона	Объяснение причин смены экосистем. Сравнение биocenozов и агроценозов. Формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов. Обоснование необходимости чередования агроэкосистем.		
Растения и человек (4 ч)					
45	Культурные растения и их происхождение	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые.	Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека.	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	https://learningapps.org/2881337
46	Растения города, особенность городской флоры	Растения города, особенность городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады.	Выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города	Понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.	https://learningapps.org/1502383
47	Комнатные растения, комнатное цветоводство	Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство.	Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека	Понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.	https://learningapps.org/18434200

48	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира	. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира	Объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли. Описание современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей	Готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры; Понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией	
49	Обобщение знаний по главе «Растения и среда обитания»	. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира	Объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли. Описание современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей	Готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;	https://learningapps.org/2881337
50	Контрольное тестирование				
Грибы. Лишайники. Бактерии (7 ч)					
51	Грибы	Грибы. Общая	Выявление отличительных	Развитие научной	https://learningapps.org/2881337

52	<p>характеристика.</p> <p>Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны).</p>	<p>признаков царства Грибы. Описание строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов. Установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности. Определение роли грибов в природе, жизни человека.</p>	<p>любопытности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности. активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края)</p>	<p>http://learningapps.org/394355 https://learningapps.org/1529709 https://learningapps.org/5261871</p>
53	<p>Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.).</p>	<p>Аргументирование мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Овладение приемами работы с биологической информацией о грибах, и её преобразование</p>	<p>направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией</p>	<p>Грибы http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a1-a000-4ddd-7bd7-0a0046b1da3f/81651/?interface=pupil&class=49&subject=29</p>
54	<p>Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами.</p>			
55	<p><i>Лабораторные и практические работы</i> 1.Изучение строения одноклеточных (мукор) и многоклеточных (пеницилл) плесневых</p>			

56		грибов. 2.Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов (или изучение шляпочных грибов на муляжах).			
57	Обобщение знаний по главе «Грибы»				
58	Лишайники	Лишайники — комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека Лабораторная работа Изучение строения лишайников.	Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике Овладение приёмами работы с биологической информацией о лишайниках и её преобразование	Принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	https://learningapps.org/2083401 https://learningapps.org/4077637 https://learningapps.org/6466668
58					
59					
60	Бактерии — доядерные организмы. Общая характеристика бактерий.	Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых	Выявление отличительных признаков царства Бактерии. Описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий. Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Овладение приёмами работы с биологической информацией о	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли	https://learningapps.org/1488336 https://learningapps.org/5656500
61					
62					

63		бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности)	бактериях, грибах, лишайниках и её преобразование	биологической науки в формировании научного мировоззрения;	
64		Изучение строения бактерий (на готовых препаратах)			
65	Итоговое занятие	Итоговая контрольная работа			
66-68	Резервное время				

Биология 8 класс 68 часов – 2 часа в неделю

N	Тема	Содержание	Виды деятельности	Воспитательный потенциал	ИОРы
		Животный организм (4 ч)			
1	Зоология-наука о животных	Зоология — наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.	Раскрытие сущности понятия «зоология» как биологической науки. Применение биологических терминов и понятий: зоология, экология, этология животных, палеозоология и др.	Воспитание отношения к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения.	Царство животных http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a1-a000-4ddd-7bd7-0a0046b1da3f/81664/?interface=pupil&class=49&subject=29 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/79f17baa-95ce-4223-85b1-1673e0f21e25/79006/?interface=catalog&

					subject=29
2	Животная клетка	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр).	Выявление существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений. Обоснование многообразия животного мира	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	
3	Процессы происходящие в клетке	Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки	Выявление существенных признаков животных (строение, процессы жизнедеятельности), их сравнение с представителями царства растений. Обоснование многообразия животного мира	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды	
4	Организм-единое целое	Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм — единое целое <i>Лабораторные и практические работы</i> Исследование под микроскопом готовых микропрепаратов клеток и тканей животных.	Определение по готовым микропрепаратам тканей животных и растений. Описание органов и систем органов животных, установление их взаимосвязи	Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками в процессе образовательной деятельности. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля	https://learningapps.org/10837212 https://learningapps.org/1762236
Строение и жизнедеятельность организма животного (12 ч)					

5	Опора и движение животных	<p>Опора и движение животных. Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц, плавание рыб, движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1. Ознакомление с органами опоры и движения у животных</p>	<p>Применение биологических терминов и понятий: опора, движение.</p> <p>Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: Сравнение органов передвижения и среды обитания.</p> <p>Описание строения и жизнедеятельности животного организма: опора и движение,</p> <p>Объяснение процессов жизнедеятельности животных: движение.</p> <p>Обсуждение причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных.</p> <p>Проведение наблюдений за процессами жизнедеятельности животных: движением, одноклеточных и многоклеточных животных (инфузории-туфельки, дафнии, дождевого червя, муравья, рыб, вороны и др.).</p>	<p>Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.</p>	<p>https://learningapps.org/14820044</p>
6	Питание и пищеварение у	<p>Значение питания. Питание и пищеварение у простейших.</p>	<p>Применение биологических терминов и понятий: питание,</p>	<p>Готовность к конструктивной</p>	<p>https://learningapps.org/502073</p>

	животных	Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. <i>Лабораторные и практические работы</i> движения у животных. 2.Изучение способов поглощения пищи у животных.	пищеварение. Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм. Объяснение процессов жизнедеятельности животных: движение, питание, дыхание, Обсуждение причинно-следственных связей между строением и жизнедеятельностью, строением и средой обитания животных.	совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	
7	Пищеварительный тракт позвоночных	. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих 2.Изучение способов поглощения пищи у животных.	Проведение наблюдений за процессами жизнедеятельности животных: питанием, ростом и развитием на примере одноклеточных и многоклеточных животных (инфузории-туфельки, дафнии, дождевого червя, муравья, рыб, вороны и др.).	Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками в процессе образовательной деятельности. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля	https://learningapps.org/3582100
8	Дыхание животных	Дыхание животных (1 ч). Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные (раки) и	Применение биологических терминов и понятий: дыхание, рост, развитие, выделение, Выявление общих признаков животных, уровней	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических	https://learningapps.org/1986226

		<p>внутренние (рыбы) жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>3.Изучение способов дыхания у животных.</p>	<p>организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.</p>	<p>проблем и путей их решения;</p> <p>готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</p>	
9	Транспорт веществ у животных	<p>Транспорт веществ у животных. Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя.</p> <p>.</p>	<p>Применение биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение. Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.</p>	<p>Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения;</p> <p>готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.</p>	<p>https://learningapps.org/8719341</p> <p>https://learningapps.org/9301772</p>
10	Особенности строения кровеносной системы позвоночных	<p>Круги кровообращения и особенности строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения.</p> <p><i>работы</i></p> <p>4.Ознакомление с системами органов</p>	<p>Применение биологических терминов и понятий: питание, дыхание, рост, развитие, выделение, опора, движение. Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани,</p>	<p>Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды</p>	<p>https://learningapps.org/9759043</p>

		транспорта веществ у животных.	органы, системы органов, организм		
11	Выделение у животных	Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и канальцы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом.	Применение биологических терминов и понятий: питание, дыхание, выделение. Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	
12	Покровы тела у животных	Покровы тела у животных Лабораторная работа 5 Изучение покровов тела у животных.	Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.	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.	
13	Координация и регуляция	Раздражимость у	Исследование поведения животных (ос, пчёл, муравьёв,	Готовность к конструктивной	https://learningapps.org/18044512

	жизнедеятельности у животных	<p>одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин.</p>	<p>рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении. Обсуждение развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве-</p>	<p>совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление взаимопониманию и взаимопомощи.</p>	<p>https://learningapps.org/4734400</p>
14	Гуморальная регуляция	<p>Гуморальная регуляция. Влияние гормонов на животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные глаза) у насекомых. Органы зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и</p>	<p>Исследование поведения животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении. Обсуждение развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве-</p>	<p>Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды</p>	

		<p>позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб Изучение органов чувств у животных</p>			
15	Поведение животных	<p>Поведение животных. Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение) Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения. 7. Формирование условных рефлексов у аквариумных рыб</p>	<p>Исследование поведения животных (ос, пчёл, муравьёв, рыб, птиц, млекопитающих) и формулирование выводов о врождённом и приобретённом поведении. Обсуждение развития головного мозга позвоночных животных и возникновением инстинктов заботы о потомстве-</p>	<p>Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.</p>	
16	Размножение и развитие животных	<p>Размножение и развитие животных. Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партогенез.</p>	<p>Применение биологических терминов и понятий: размножение и развитие. Выявление общих признаков животных, уровней организации животного организма: Описание строения и жизнедеятельности животного организма: размножение и развитие Объяснять эволюцию органов размножения и</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками в процессе образовательной деятельности. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля</p>	<p>https://learningapps.org/1262609 https://learningapps.org/4337710</p>

		<p>Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, непрямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полное и неполное 8.Строение яйца и развитие зародыша птицы (куриц</p>	<p>процессов развития. Характеризовать виды размножения: эмбриональное и пост эмбриональное развитие</p>		
		<p>Систематические группы животных (40 ч)</p>			
17	<p>Основные категории систематики животных</p>	<p>Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных</p>	<p>Классифицирование животных на основе их принадлежности к определённой систематической группе. Описание систематических групп</p>	<p>Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды</p>	<p>https://learningapps.org/823339 https://learningapps.org/4338774</p>

18	Одноклеточные животные простейшие	Одноклеточные животные — простейшие. Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды.) Изготовление модели клетки простейшего (амёбы, инфузории-туфельки и др)	Выделение существенных признаков одноклеточных животных. Анализ и оценивание способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ Выделение существенных признаков одноклеточных животных.	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	https://learningapps.org/409278 https://learningapps.org/7841241 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=29
19	Многообразие простейших	Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека (образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий) <i>Лабораторные и практические работы</i> 1. Исследование строения инфузории-туфельки и наблюдение за её передвижением. Изучение хемотаксиса	Объяснение строения и функций одноклеточных животных, способов их передвижения. Наблюдение передвижения в воде инфузории-туфельки и интерпретация данных Анализ и оценивание способов выделения избытка воды и вредных конечных продуктов обмена веществ	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	https://learningapps.org/7841331 https://learningapps.org/7841241
20	Многоклеточные животные. Кишечнополостные	Общая характеристика. местообитания. Черты строения и жизнедеятельности.	Выделение характерных признаков кишечнополостных животных: способность к регенерации, появление	Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками	https://learningapps.org/407158 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=29

		<p>Эктодерма и энтодерма. Внутриполостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнорастворимые. Лабораторные и практические работы</p> <p>1. Исследование строения пресноводной гидры и её передвижения (школьный аквариум).</p>	<p>нервной сети и в связи с этим рефлекторного поведения и др.</p> <p>Устанавливание взаимосвязи между особенностями строения клеток тела кишечнорастворимых (покровно-мышечные, стрекательные, промежуточные и др.) и их функциями.</p> <p>Раскрытие роли бесполого и полового размножения в жизни кишечнорастворимых организмов.</p> <p>Объяснение значения кишечнорастворимых в природе и жизни</p>	<p>в процессе образовательной деятельности. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля</p>	<p>alog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=29</p>
21	<p>Многообразие кишечнорастворимых</p>	<p>Многообразие кишечнорастворимых. Значение кишечнорастворимых в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1 Исследование питания гидры дафниями и циклопами (школьный аквариум).</p> <p>2. Изготовление модели пресноводной гидры.</p>	<p>Объяснение значения кишечнорастворимых в природе и жизни</p> <p>Характеристика многообразия.</p>	<p>Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.</p>	<p>https://learningapps.org/639821 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=29</p>
22	<p>Общая</p>	<p>Общая характеристика. Черты</p>	<p>Классифицирование червей по</p>	<p>Развитие научной</p>	<p>https://learningapps.org/639821</p>

	<p>характеристика. Черты строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей</p>	<p>строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. <i>Лабораторные и практические работы</i> 1. Исследование внешнего строения дождевого червя. Наблюдение за реакцией дождевого червя на раздражители. 2. Исследование внутреннего строения дождевого червя (на готовом влажном препарате и микропрепарате).</p>	<p>типам (плоские, круглые, кольчатые). Определение по внешнему виду,</p>	<p>любопытности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.</p>	<p>org/1767452 https://learningapps.org/3144190 https://learningapps.org/3779540</p>
23-24	<p>Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды.</p>	<p>Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями Изучение приспособлений</p>	<p>Определение по внешнему виду, схемам и описаниям представителей свободноживущих и паразитических червей разных типов. Исследование признаков приспособленности к среде обитания у паразитических червей, аргументирование значения приспособленности. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека,</p>	<p>Соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде</p>	<p>плоские, круглые и кольчатые черви http://fcior.edu.ru/card/607/klass-maloshetinkovye-chervi.html https://learningapps.org/418185 https://learningapps.org/3144190</p>

		паразитических червей к паразитизму (на готовых влажных и микропрепаратах)	предупреждение заражения паразитическими червями.		
25	Роль дождевых червей как почвообразователей.	Роль дождевых червей как почвообразователей. Исследование рефлексов дождевого червя.	Обоснование роли дождевых червей в почвообразовании. Исследование рефлексов дождевого червя.	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.	https://learningapps.org/3153692 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=29
26	Общая характеристика членистоногих. Ракообразные.	Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов. Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека.	Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие. Описание представителей классов (Ракообразные, Паукообразные, Насекомые) по схемам, изображениям, коллекциям. Выявление характерных признаков представителей класса ракообразные. Объяснение значения членистоногих в природе и жизни человека. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	http://fcior.edu.ru/card/3673/obshaya-harakteristika-tipa-chlenistonogie-klass-rakoobraznye.html https://learningapps.org/1120184 https://learningapps.org/287486

27	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности.	Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи человека и животных — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании.	Выявление характерных признаков представителей типа Членистоногие. Описание представителей классов Паукообразные по схемам, изображениям, коллекциям. Обсуждение зависимости здоровья человека от членистоногих — переносчиков инфекционных (клещевой энцефалит, малярия и др.) и паразитарных (чесоточный зудень и др.) заболеваний, а также от отравления ядовитыми веществами (тарантул, каракурт и др.).	Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками в процессе образовательной деятельности. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля	паукообразные http://fcior.edu.ru/card/2760/klass-paukoobraznye.html https://learningapps.org/3710252 https://learningapps.org/14380246 https://learningapps.org/3710390 https://learningapps.org/8918652
28-29	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности	Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. <i>Лабораторные и практические работы</i> 1. Исследование внешнего строения насекомого (на примере майского жука или других крупных насекомых-вредителей). 2. Ознакомление с различными типами развития насекомых (на	Исследование внешнего строения майского жука, описание особенностей его строения как представителя класса насекомых.	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.	насекомые http://fcior.edu.ru/card/6539/klass-nasekomye.html http://fcior.edu.ru/card/8263/klass-nasekomye.html https://learningapps.org/1251931

30	Отряды насекомых	<p>примере коллекций).</p> <p>.Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека</p>	Обсуждение разных типов развития насекомых с использованием коллекционного материала на примерах бабочки капустницы, рыжего таракана и др., выявление признаков сходства и различия.	Соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде.	https://learningapps.org/1273121 https://learningapps.org/155242 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=29
31	Моллюски	<p>Моллюски . Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания.</p>	<p><i>Описание внешнего и внутреннего строения моллюсков. Установление взаимосвязи строения и образа жизни с условиями обитания на примере представителей типа Моллюски. Наблюдение за питанием брюхоногих и</i></p>	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	<p>Моллюски http://fcior.edu.ru/card/8362/obshaya-harakteristika-tipa-mollyuski.html</p> <p>https://learningapps.org/1275706 http://school-collection.edu.ru/cat</p>

		<p>Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека</p>	<p><i>двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания. Исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков. Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков. Обоснование роли моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей</i></p>		<p>alog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=29</p>
32	<p>Многообразие моллюсков</p>	<p>Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека Исследование внешнего строения раковин пресноводных и морских моллюсков (раковины беззубки, перловицы, прудовика, катушки и др.)</p>	<p><i>Наблюдение за питанием брюхоногих и двустворчатых моллюсков в школьном аквариуме, определение типов питания. Исследование раковин беззубки, перловицы, прудовика, катушки, рапаны и классифицирование раковин по классам моллюсков. Установление взаимосвязи между расселением и образом жизни моллюсков. Обоснование роли</i></p>	<p>Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.</p>	<p>Моллюски http://fcior.edu.ru/card/8362/obshaya-harakteristika-tipa-mollyuski.html https://learningapps.org/1252920 https://learningapps.org/3745163</p>

			<i>моллюсков в природе и хозяйственной деятельности людей</i>		
33	Тип хордовые	Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные	Выявление характерных признаков типа Хордовые, подтипов Бесчерепные и Черепные (Позвоночные). Описание признаков строения и жизнедеятельности ланцетника	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	https://learningapps.org/1120231
34	Рыбы. Общая характеристика. Черты приспособления к среде обитания.	Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Приспособленность рыб к условиям обитания. Лабораторная работа Исследование внешнего строения и особенностей передвижения рыбы (на примере живой рыбы в банке с водой).	Исследование внешнего строения рыб на примере живых объектов. Установление взаимосвязи внешнего строения и среды обитания рыб (обтекаемая форма тела, наличие слизи и др.). Обоснование роли рыб в природе и жизни человека. Аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.)	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	ланцетник http://fcior.edu.ru/card/27128/lancetnik-detalizirovannoe-predstavlenie.html https://learningapps.org/1323375
35	Особенности внутреннего строения рыб	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. 2.Лабораторная работа Исследование внутреннего строения рыбы (на примере	Исследование внутреннего строения рыб на влажных препаратах. Описание плавательного пузыря рыб как гидростатического органа.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их	https://learningapps.org/1323375

		готового влажного препарата	Объяснение механизма погружения и поднятия рыб в водной среде.	решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.	
36	Хрящевые и костные рыбы.	Отличие Хрящевых и Костных рыб. Размножение, развитие и миграция рыб в природе	Выделение отличительных признаков представителей класса Хрящевые рыбы и класса Костные рыбы	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	https://learningapps.org/5726860
37	Многообразие рыб	Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб	Обоснование роли рыб в природе и жизни человека. Аргументирование основных правил поведения в природе при ловле рыбы (время, место и др.)	Готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры	Рыбы http://fcior.edu.ru/card/2607/vneshnee-i-vnutrennee-stroenie-ryb.html
38	Земноводные. Особенности внешнего и внутреннего строения.	Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу.	Выявление характерных признаков у представителей класса Земноводные. Выявление черт приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания. Обоснование роли земноводных в природе и жизни человека	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	земноводные http://fcior.edu.ru/card/709/mestabitaniya-i-vneshnee-stroenie-zemnovodnyh-vnutrennee-stroenie-zemnovodnyh-na-primere-lyagushki.html
39	Приспособленно	Приспособленность	Выявление черт	Ориентация на применение	http://school-

	сть земноводных к среде обитания.	земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных.	приспособленности земноводных как к наземно-воздушной, так и к водной среде обитания.	биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности	collection.edu.ru/catalog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=29
40	Многообразие земноводных.	Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека	Описание представителей класса по внешнему виду.	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	https://learningapps.org/1335527
41	Особенности строения пресмыкающихся	Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся	Выявление характерных признаков у представителей класса Пресмыкающиеся. Выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.). Сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам. Описание представителей класса. Обоснование ограниченности распространения земноводных и	Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками в процессе образовательной деятельности. Создать условия, обеспечивающие формирование у учеников навыков самоконтроля	https://learningapps.org/720657 https://learningapps.org/1327303

			пресмыкающихся в природе. Определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека.		
42	Процессы жизнедеятельности.	Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше.	Выявление черт приспособленности пресмыкающихся к воздушно-наземной среде (сухая, покрытая чешуйками кожа, ячеистые лёгкие и др.). Сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам.	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	https://learningapps.org/21326412 https://learningapps.org/11108183
43	Размножение пресмыкающихся	Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация.	Сравнение земноводных и пресмыкающихся по внешним и внутренним признакам.	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.	https://learningapps.org/23284379
44	Многообразие пресмыкающихся	Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе	Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование Описание представителей	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской	https://learningapps.org/768569 https://learningapps.org/2210746

		и жизни человека	класса. Обоснование ограниченности распространения земноводных и пресмыкающихся в природе. Определение роли пресмыкающихся в природе и жизни человека.	деятельности.	https://learningapps.org/6283973
45	Особенности внешнего строения птиц	Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц Приспособления птиц к полёту 1. Исследование внешнего строения и перьевого покрова птиц (на примере чучела птиц и набора перьев: контурных, пуховых и пуха) .	Описание внешнего и внутреннего строения птиц. Исследование внешнего строения птиц на раздаточном материале (перья: контурные, пуховые, пух). Обсуждение черт приспособленности птиц к полёту.	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	
46	Особенности внутреннего строения и процессы жизнедеятельности птиц	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц 2. Исследование особенностей скелета птицы.	Обоснование сезонного поведения птиц. Сопоставление систем органов пресмыкающихся и птиц, выявление общих черт строения. Выявление черт приспособления к среде обитания	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	Птицы http://fcior.edu.ru/card/1662/obshaya-harakteristika-klassa-ptic-sreda-obitaniya-vneshnee-stroenie-ptic.html
47	Размножение и развитие птиц.	Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве.	Изучение и применения понятия инстинкт. Рефлекс	Адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=

				информации;	t=29
48	Сезонные явления в жизни птиц.	Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды	Выявление черт приспособленности птиц по рисункам, таблицам, фрагментам фильмов к среде обитания (экологические группы птиц).	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.	Птицы http://fcior.edu.ru/card/1662/obshaya-karakteristika-klassa-ptic-sreda-obitaniya-vneshnee-stroenie-ptic.html https://learningapps.org/14050407
49	Значение птиц в природе.	Значение птиц в природе и жизни человека	Обоснование роли птиц в природе и жизни человека	Готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры	https://learningapps.org/974110
	Млекопитающие (7 ч)				
50	Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих.	Общая характеристика. Среда жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. <i>Лабораторные и практические работы</i> 1. Исследование особенностей скелета млекопитающих. 2. Исследование	Выявление характерных признаков класса млекопитающих. Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением.	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.	Млекопитающие http://fcior.edu.ru/card/9027/vnutrennee-stroenie-mlekovopitayushih-oporno-dvigatel'naya-i-nervnaya-sistema.html https://learningapps.org/14050407

		особенностей зубной системы млекопитающих			org/171043 https://learningapps.org/9292054
51	Процессы жизнедеятельности млекопитающих.	Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве.	Выявление характерных признаков класса млекопитающих. Установление взаимосвязей между развитием головного мозга млекопитающих и их поведением. Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания. Обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека. Описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	https://learningapps.org/3565610 https://learningapps.org/3582100 http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/2841b009-c9d0-469f-b7e4-c9bb36b1078d/?interface=catalog&subject=29
52	Основные систематические группы млекопитающих.	Первозвери. Одопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые.	Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания.	Адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;	Млекопитающие http://fcior.edu.ru/card/9027/vnutrennee-stroenie-mlekovopitayushih-opornodvigatel'naya-i-nervnaya-sistemy.html https://learningapps.org/1583145
53	Отряды	Грызуны, Зайцеобразные.	Классифицирование	Планирование действий в	https://learningapps.org/1583145

	млекопитающих ся	Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные	млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания.	новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	org/1583145 https://learningapps.org/2330022 https://learningapps.org/17462271
54	Отряд Хищные	Семейства отряда Хищные: Собачьи, Кошачьи, Куньи, Медвежьи	Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания.	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	https://learningapps.org/1583145 https://learningapps.org/2330022 https://learningapps.org/3125113
55	Отряд приматы		Классифицирование млекопитающих по отрядам (грызуны, хищные, китообразные и др.). Выявление черт приспособленности млекопитающих к средам обитания.	Адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;	https://learningapps.org/11133637
56	Значение млекопитающих в природе и жизни человека	Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млеко- питающих родного края	Обсуждение роли млекопитающих в природе и жизни человека. Описание роли домашних животных в хозяйственной деятельности людей	Готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности	https://learningapps.org/1472973
		Развитие животного			

		мира на Земле (4 ч)			
57	Эволюционное развитие животного мира на Земле	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции.	Объяснение усложнения организации животных в ходе эволюции. Обсуждение причин эволюционного развития органического мира. Выявление черт приспособленности животных к средам обитания.	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	https://learningapps.org/4307230
58		Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира. <i>Лабораторные и практические работы</i> Исследование ископаемых остатков вымерших животных	Описание по рисункам, схемам и останкам вымерших животных. Обсуждение причин сохранения на протяжении миллионов лет в неизменном виде «живых ископаемых».	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения	развитие животного мира http://fcior.edu.ru/card/363/dokazatelstva-istoricheskogo-razvitiya-zhivotnogo-mira.html https://learningapps.org/20426151
59		Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных	Обсуждение причин эволюционного развития органического мира. Выявление черт приспособленности животных к средам обитания.	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	
60		Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные	Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	https://learningapps.org/4307230
Животные в природных сообществах (3 ч)					
61	Животные и среда обитания	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания. Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна	Описание сред обитания, занимаемых животными, выявление черт приспособленности животных к среде обитания. Выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания. Выявление основных закономерностей распространения животных по планете. Описание животных природных зон Земли.	ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой	https://learningapps.org/1155376
62		Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими организмами	Аргументирование основных правил поведения в природе в связи с бережным отношением к животному миру Выявление взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи и сети питания	Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	
63		Пищевые связи в природном сообществе.	Выявление взаимосвязи животных в природных	Адекватная оценка изменяющихся условий;	https://learningapps.org/6802742

		<p>Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема. Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна</p>	<p>сообществах, цепи и сети питания. Установление взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах. Обоснование роли животных в природных сообществах.</p>	<p>принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;</p>	
Животные и человек (3 ч)					
64	<p>Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное.</p>	<p>Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями.</p>	<p>Применение биологических терминов и понятий: одомашнивание, селекция, порода, искусственный отбор, синантропные виды. Объяснение значения домашних животных в природе и жизни человека. Обоснование методов борьбы с животными-вредителями. Описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных.</p>	<p>Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.</p>	
65	<p>Город как особая искусственная среда, созданная</p>	<p>Город как особая искусственная среда, созданная человеком.</p>	<p>Описание синантропных видов беспозвоночных и позвоночных животных.</p>	<p>ориентация на современную систему научных представлений об основных</p>	

	человеком	Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптации животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные.	Выявление черт адаптации синантропных видов к городским условиям жизни. Обсуждение вопросов создания питомников для бездомных животных, восстановления численности редких животных на охраняемых территориях	биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности	
66	Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира	Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование	Отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.	
67	Обобщение знаний по теме: «Многообразие животных»		Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	
68	Итоговая контрольная работа				

Биология 9 класс. (68 часов два часа в неделю)

N	Тема	Содержание	Виды деятельности	Воспитательный потенциал	ИОРы
1	Человек — биосоциальный вид (1 ч)	<p>Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа. Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходства человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы</p>	<p>Раскрытие сущности наук о человеке (анатомии, физиологии, гигиены, антропологии, психологии и др.). Обсуждение методов исследования организма человека. Объяснение положения человека в системе органического мира (вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство). Выявление черт сходства человека с млекопитающими, сходства и отличия с приматами. Обоснование происхождения человека от животных. Объяснение приспособленности человека к различным экологическим факторам (человеческие расы). Описание биологических и социальных факторов антропогенеза, этапов и факторов становления человека</p>	<p>Воспитание отношения к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки. понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской</p>	<p>https://learningapps.org/2275650</p>
		Структура организма человека (3 ч)			

		строение и химический состав клеток			
2	Строение и химический состав клеток	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Лабораторные работа. 1.Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека	Объяснение смысла клеточной теории. Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм.	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.	https://learningapps.org/15336874
3	Деление клеток	Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки	Объяснение смысла клеточной теории. Описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков хромосом, генов.	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	
4	Ткани. Органы. Системы органов.	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь	Исследование клеток слизистой оболочки рта человека. Распознавание типов тканей, их свойств и функций на готовых микропрепаратах, органов и систем органов (по таблицам, муляжам). Установление взаимосвязи	Готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.	https://learningapps.org/14042254 https://learningapps.org/405104

		органов и систем как основа гомеостаза Лабораторные работы 1.Изучение микроскопического строения тканей (на готовых микропрепаратах) 2.Распознавание органов и систем органов человека (по таблицам).	органов и систем как основы гомеостаза		
		Нейрогуморальная регуляция (9 ч)			
5	Нервная система человека.	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы.	Описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов.	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской	https://learningapps.org/15719232
6	Рефлекс и рефлекторная дуга	Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги.	Описание нервной системы, её организации и значения; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной дуги; Объяснение рефлекторного принципа работы нервной системы;	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	https://learningapps.org/7172706
7	Спинальный мозг и его функции	Спинальный мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга.	Описание нервной системы, её организации и значения; спинного мозга их строения и функций;	Адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе)	Спинальный мозг http://fcior.edu.ru/card/2949/spinnoy-mozg.html

				в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	
8	Головной мозг и его функции	Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. <i>Лабораторные и практические работы</i> 1. Изучение головного мозга человека (по муляжам) .	Исследование отделов головного мозга, больших полушарий человека (по муляжам). Описание нервной системы, её организации и значения; головного мозга их строения и функций	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.	Головной мозг http://fcior.edu.ru/card/7573/stroeni-e-i-funkcii-golovnogo-mozga.html https://learningapps.org/8491965 https://learningapps.org/219421
9	Условные и безусловные рефлексы	Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы 2.Изучение изменения размера зрачка в зависимости от освещённости.	Сравнение безусловных и условных рефлексов.	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	https://learningapps.org/4883282
10	Вегетативная и	Соматическая нервная	Объяснение; отличительных	Ориентация на	https://learningapps.org/4883282

	соматическая нервная система	система. Вегетативная (автономная) нервная система Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы	признаков вегетативного и соматического отделов нервной системы. Описание нервной системы, её организации и значения; центрального и периферического, соматического и вегетативного отделов; нейронов, нервов, нервных узлов; рефлекторной.	современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения.	s.org/8193685 https://learningapps.org/5205365
11 - 12	Эндокринная система. Гуморальная регуляция	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз.	Классифицирование желёз в организме человека на железы внутренней (эндокринные), внешней и смешанной секреции. Определение отличий желёз внутренней и внешней секреции. Описание эндокринных заболеваний. Выявление причин нарушений в работе нервной системы и эндокринных желёз	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	https://learningapps.org/2461177 https://learningapps.org/8180453
13	Взаимосвязь гуморальной и рефлекторной регуляции	Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма	Обобщение знаний по теме: нервная и гуморальная регуляция.	Адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; Планирование действий в новой ситуации на	https://learningapps.org/217206 https://learningapps.org/8244256

				основании знаний биологических закономерностей.	
		Опора и движение (5 ч)			
14	Значение опорно-двигательного аппарата.	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину.	Описание отделов скелета человека, их значения, Выявление отличительных признаков скелета человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью, от скелета приматов. Исследование гибкости позвоночника.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	скелет http://fcior.edu.ru/card/9690/apparat-opory-i-dvizheniya-ego-funkcii-skelet-cheloveka-ego-znachenie.html https://learningapps.org/402942
15	Кости, их химический состав, строение.	Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину <i>Лабораторные работы</i> 1. Исследование свойств кости. 2. Изучение строения костей (на муляжах). 3. Изучение строения позвонков (на муляжах)	Классифицирование типов костей и их соединений	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	https://learningapps.org/5587579 https://learningapps.org/8581538
16	Соединение костей. Скелет человека	Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и	Классифицирование типов костей и их соединений. Описание отделов скелета человека, их значения,	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; Развитие научной любознательности,	https://learningapps.org/1847398 https://learningapps.org/4321964

		<p>трудовой деятельностью</p> <p>Определение гибкости позвоночника</p>		<p>интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.</p>	
17	<p>Строение и функции скелетных мышц.</p>	<p>Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья. Лабораторная работа</p> <p>1.Измерение массы и роста своего организма.</p> <p>2.Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.</p>	<p>Установление особенностей строения и функций скелетных мышц, влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц, обсуждение полученных результатов.</p>	<p>Адекватная оценка изменяющихся условий; готовность принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.</p>	<p>https://learningapps.org/1117342</p> <p>https://learningapps.org/5936155</p>
18	<p>Нарушения опорно-двигательной системы.</p>	<p>Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата</p>	<p>Аргументирование основных принципов рациональной организации труда и отдыха. Оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы. Выявление признаков плоскостопия и нарушения</p>	<p>Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья.</p>	<p>https://learningapps.org/1353589</p> <p>https://learningapps.org/5516951</p>

		Лабораторные работы 1.Выявление нарушения осанки. 2.Определение признаков плоскостопия 1.Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц	осанки, обсуждение полученных результатов		
Внутренняя среда организма (4 ч)					
19	Внутренняя среда организма.	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). <i>Лабораторная работа</i> Изучение микроскопического строения крови человека и лягушки (сравнение) .	Описание внутренней среды человека. Сравнение форменных элементов крови. Исследование клеток крови на готовых препаратах. Установление взаимосвязи между строением форменных элементов крови и выполняемыми функциями. Описание групп крови.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	внутренняя среда организма http://fcior.edu.ru/card/10102/vnutrennyaya-sreda-organizma-i-ee-znachenie.html https://learningapps.org/21462592 https://learningapps.org/4240765
20 - 21	Иммунитет и его виды	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение,	Классифицирование видов иммунитета, объяснение его значения в жизни человека. Обоснование необходимости соблюдения мер	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	кровь http://fcior.edu.ru/card/9548/gruppy-krovi-perelivanie-krovi-

		химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ- инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова по изучению иммунитета	профилактики инфекционных заболеваний. Обсуждение роли вакцин и лечебных сывороток для сохранения здоровья человека		donorstvo-rezus-faktor. html http://fcior.edu.ru/card/8947/formennye-elementy-krovi.html иммунитет http://fcior.edu.ru/card/7220/immunitet.html https://learningapps.org/1542034 https://learningapps.org/1544703
22	Свертывание крови	Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.	Объяснение принципов переливания крови, механизмов свёртывания крови. Обоснование значения донорства.	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности	https://learningapps.org/6688130
		Кровообращение (5 ч)			
23 24	Органы кровообращения.	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность.	Описание органов кровообращения. Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения.	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с	органы кровообращения http://fcior.edu.ru/card/2643/dvizhenie-krovi-i-limfy-v-organizme-

				<p>природной и социальной средой; Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;</p>	<p>organy-krovoobrasheniya.html http://fcior.edu.ru/card/7048/dvizhenie-krovi-po-sosudam.html https://learningapps.org/4159998 https://learningapps.org/14610774</p>
25	Круги кровообращения	<p>Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. <i>Лабораторные и практические работы</i> 1.Измерение кровяного давления. 2. Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека.</p>	<p>Сравнение особенностей строения и роли сосудов, кругов кровообращения. Измерение кровяного давления, обсуждение результатов исследования. Подсчёт пульса и числа сердечных сокращений у человека в покое и после дозированных физических нагрузок, обсуждение результатов исследования Объяснение причин движения крови и лимфы по сосудам, изменения скорости кровотока в кругах кровообращения.</p>	<p>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.</p>	<p>https://learningapps.org/4159998 https://learningapps.org/4159998 https://learningapps.org/1553562</p>
26	Лимфатическая система	<p>Лимфатическая система. Лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов.</p>	<p>Объяснение нейрогуморальной регуляции работы сердца и сосудов в организме человека.</p>	<p>Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;</p>	<p>https://learningapps.org/2685923</p>

				Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	
27	Гигиена сердечно-сосудистой системы	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Лабораторная работа 2. Первая помощь при кровотечениях	Обоснование необходимости соблюдения мер профилактики сердечно-сосудистых болезней. Описание и использование приёмов оказания первой помощи при кровотечениях	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	https://learningapps.org/4110019 https://learningapps.org/8491965
		Дыхание 5 ч			
28	Дыхание и его значение.	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания.	Объяснение сущности процесса дыхания. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов дыхания и выполняемыми функциями.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	дыхат система http://fcior.edu.ru/card/480/vozduhonosnye-puti.html http://fcior.edu.ru/card/12068/stroenie-legkih-gazoobmen-v-legkih-i-tkanyah.html
29 - 30	Газообмен в лёгких и тканях	Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	Объяснение механизмов дыхания, нейрогуморальной регуляции работы органов дыхания. Описание процесса газообмена в тканях и лёгких.	Адекватная оценка изменяющихся условий; Принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа	https://learningapps.org/4321964

		1.Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. 2. Определение частоты дыхания. Влияние различных факторов на частоту дыхания	Исследование жизненной ёмкости лёгких и определение частоты дыхания, обсуждение полученных результатов	биологической информации; Планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	
31	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение через воздушно-капельных инфекций	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ	Анализ и оценивание влияния факторов риска на дыхательную систему. Выявление причин инфекционных заболеваний. Описание мер предупреждения инфекционных заболеваний.	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья.	https://learningapps.org/596738
32	. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания	Обоснование приёмов оказания пер- вой помощи при остановке дыхания	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	https://learningapps.org/4334634
33	Питание и пищеварение	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции.	Описание органов пищеварительной системы. Установление взаимосвязи между строением органов пищеварения и выполняемыми ими функциями.	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	Пищеварительная система http://fcior.edu.ru/card/517/stroeni-e-i-funkcii-zheludochno-kishechno-trakta . Html https://learningapps.org/587773

34	Пищеварение в ротовой полости.	Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. <i>Лабораторные и практические работы</i> 1. Исследование действия ферментов слюны на крахмал	Исследование действия ферментов слюны на крахмал, обсуждение результатов	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской	https://learningapps.org/5516951
35	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике.	Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Лабораторная работа Наблюдение действия желудочного сока на белки	Наблюдение за воздействием желудочного сока на белки.	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.	https://learningapps.org/1937816
36	Пищеварительные железы	Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Микробиом человека — совокупность микроорганизмов, населяющих организм человек	Описание пищеварительных желез Установление взаимосвязи между строением желез и выполняемыми ими функциями.	Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.	
37	Регуляция пищеварения.	Регуляция пищеварения. Методы изучения органов	Объяснение механизмов пищеварения, нейрогуморальной регуляции	Ориентация на современную систему	https://learningapps.org/1307079

		пищеварения. Работы И. П. Павлова	процессов пищеварения.	научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	
38	Гигиена питания.	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение	Обоснование мер профилактики инфекционных заболеваний органов пищеварения, основных принципов здорового образа жизни и гигиены питания	Формирование ответственного отношения к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);	
		Обмен веществ и превращение энергии (5 ч)			
39	Обмен веществ и превращение энергии	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и	Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды. Характеристика обмена веществ, установление взаимосвязи энергетического и пластического обмена веществ	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	https://learningapps.org/14939723

				Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;	
40	Обмен воды и минеральных солей	Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме.	Характеристика обмена веществ, установление взаимосвязи энергетического и пластического обмена веществ Обоснование роли обмена веществ для жизнедеятельности организма	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	
41	Регуляция обмена веществ и превращения энергии.	Регуляция обмена веществ и превращения энергии.	Обоснование взаимосвязи человека и окружающей среды.	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	https://learningapps.org/583960
42	Витамины и их роль для организма	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище. Лабораторная работа. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах.	Описание биологически активных веществ — витаминов, ферментов, гормонов и объяснение их роли в процессе обмена веществ и превращения энергии. Классифицирование витаминов. Определение признаков авитаминозов и гиповитаминозов.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	витамины и обмен веществ http://fcior.edu.ru/card/7551/vitaminy-i-ih-rol-v-obmene-veshestv.html http://fcior.edu.ru/card/160/obshaya-harakteristika-obmena-veshestv-i-energii.html https://learningapps.org/3310476

43	Нормы и режим питания.	Нормы и режим питания. Рациональное питание — фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ <i>Лабораторные и практические работы</i> 1. Исследование состава продуктов питания. 2. Составление меню в зависимости от калорийности пищи	Составление меню в зависимости от калорийности пищи и содержания витаминов.	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);	https://learningapps.org/4587980
44	Строение и функции кожи	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. <i>Практические работы</i> 1. Исследование с помощью лупы тыльной и ладонной стороны кисти. 2. Определение жирности различных участков кожи лица	Описание строения и функций кожи, её производных. Исследование типов кожи на различных участках тела.	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.	https://learningapps.org/212367
45	Кожа и терморегуляция	Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды. Закаливание и его роль. Способы закаливания организма.	Исследование влияния факторов окружающей среды на кожу. Объяснение механизмов терморегуляции.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	Кожа http://fcior.edu.ru/card/5307/rol-kozhi-v-termoregulyacii-organizma.html
46	Гигиена кожи,	Гигиена кожи,	Применение знаний по уходу	Осознание последствий и	https://learningapps.org/212367

	гигиенические требования к одежде и обуви	гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждение. 3. Описание мер по уходу за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи.	за кожей лица и волосами в зависимости от типа кожи. Обсуждение заболеваний кожи и их предупреждения	неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	s.org/1288803
47	Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах	Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях Лабораторная работа 4. Описание основных гигиенических требований к одежде и обуви.	Описание приёмов первой помощи при солнечном и тепловом ударах, травмах, ожогах, обморожении; основных гигиенических требований к одежде и обуви.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	
48	Органы выделения.	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. <i>Лабораторные и практические работы</i> 1. Определение местоположения почек (на муляже)	Выявление существенных признаков органов системы мочевыделения. Объяснение значения органов системы мочевыделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями.	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой; понимание роли биологической	https://learningapps.org/10076844

				науки в формировании научного мировоззрения;	
49	Микроскопическое строение почки.	Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи.	Установление взаимосвязи между особенностями строения органов и выполняемыми функциями	Ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;	https://learningapps.org/10076844
50	Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	Регуляция мочеобразования и мочеиспускания.	Объяснение значения органов системы мочевого выделения в выведении вредных, растворимых в воде веществ. Объяснение влияния нейрогуморальной регуляции на работу мочевого выделительной системы	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; Развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской	
51	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение	Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение 2.Описание мер профилактики болезней почек	Аргументирование и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Описание мер профилактики болезней органов мочевыделительной системы тоположения почек на муляже	ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный	

			человека	режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);	
52	Органы репродукции,	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение.	Объяснение смысла биологических понятий: ген, хромосома, хромосомный набор. Раскрытие сущности процессов наследственности и изменчивости, присущих человеку, влияния среды на проявление признаков у человека.	<i>Лабораторные и практические работы</i> Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит .	https://learningapps.org/1357917 https://learningapps.org/341112 https://learningapps.org/1357279
53	Внутриутробное развитие	Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. <i>Лабораторные и практические работы</i> Описание основных мер по профилактике инфекционных вирусных заболеваний: СПИД и гепатит.	Объяснение отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека, влияние мутагенов на организм человека. Обоснование мер профилактики заболеваний (СПИД, гепатит)	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;	https://learningapps.org/8489157
54		Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор	Определение наследственных и ненаследственных, инфекционных и	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя,	

		хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика	неинфекционных заболеваний человека. Обсуждение проблемы нежелательности близкородственных браков.	наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	
		• Органы чувств и сенсорные системы (5 ч)			
55	Органы чувств и сенсорные системы.	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы.	Описание органов чувств и объяснение их значения. Объяснение путей передачи нервных импульсов от рецепторов до клеток коры больших полушарий.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	https://learningapps.org/2977521
56	Глаз и зрение. Оптическая система глаза.	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения. <i>Лабораторные и практические работы</i> 1.Определение остроты зрения у человека. 2.Изучение строения органа зрения (на муляже и влажном препарате).	Исследование строения глаза на муляжах. Определение остроты зрения (у школьников) и обсуждение полученных результатов	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	глаз http://fcior.edu.ru/card/14057/analyzatory-organy-chuvstv-ih-stroenie-i-funkcii-zritelnyy-analizator.html https://learningapps.org/2011513
57	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха.	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора.	Исследование строения уха на муляжах. Определение остроты слуха (у школьников) и обсуждение	Адекватная оценка изменяющихся условий; принятие решения (индивидуальное, в группе)	слух и равновесие http://fcior.edu.ru/card/3604/analizatory-sluha-i-

		Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха. 3.Изучение строения органа слуха (на муляже).	полученных результатов	в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации; планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.	ravnovesiya. html https://learningapps.org/1168727
58	Органы равновесия,	Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.	Описание органов равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	
59	Взаимодействие сенсорных систем организма	Взаимодействие сенсорных систем организма	Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека (яркое освещение, сильный шум и др.)	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	https://learningapps.org/3473110
		Поведение и психика 5 ч			
60	Поведение и психика.	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова. Механизм образования условных	Объяснение значения высшей нервной деятельности (ВНД) в жизни человека. Обсуждение роли условных рефлексов в ВНД, механизмов их образования. Сравнение безусловных и условных рефлексов, наследственных и ненаследственных программ поведения.	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);	https://learningapps.org/8769997

		рефлексов. Торможение. Динамический стереотип.			
59	Роль гормонов в поведении.	Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения. Первая и вторая сигнальные системы.	Применение психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др.	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;	ВНД человека http://fcior.edu.ru/card/3287/osobennosti-vysshey-nervnoy-deyatelnosti-cheloveka-poznavatelnye-processy.html http://fcior.edu.ru/card/14107/typy-nervnoy-deyatelnosti.html
60	Познавательная деятельность мозга.	Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. <i>Лабораторные и практические работ</i> 1.Изучение кратковременной памяти 2.Определение объёма механической и логической памяти. 3.Оценка сформированности навыков логического мышления.	Применение психолого-физиологических понятий: поведение, потребности, мотивы, психика, элементарная рассудочная деятельность, эмоции, память, мышление, речь и др. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование при подготовке презентаций и рефератов	Ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;	
61	Индивидуальные	Индивидуальные	Описание потребностей,	Соблюдение правил	https://learningapp

	особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость	особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека.	памяти, мышления, речи, темперамента, эмоций человека. Классифицирование типов темперамента.	безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде; формирование навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.	s.org/19112686
62	Гигиена физического и умственного труда	Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна	Обоснование важности физического и психического здоровья, гигиены физического и умственного труда, значения сна.	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	гигиена сна http://fcior.edu.ru/card/7031/biologicheskie-ritmy-son-ego-znachenie-gigiena-sna.html
63	Человек и окружающая среда	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях.	Аргументирование зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека. Овладение приёмами работы с	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);	

			биологической информацией и её пре- образование при подготовке презентаций и рефератов		
64	Здоровье человека как социальная ценность.	Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения.	Анализ и оценивание влияния факторов риска на здоровье человека. Обоснование здорового образа жизни, рациональной организации труда и полноценного отдыха для поддержания психического и физического здоровья человека. Овладение приёмами работы с биологической информацией и её пре- образование при подготовке презентаций и рефератов	Осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья	гигиена сна http://fcior.edu.ru/card/7031/biologicheskie-ritmy-son-ego-znachenie-gigiena-sna.html
65	Человек как часть биосферы Земли	Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные	Обсуждение антропогенных воздействий на природу, глобальных экологических проблем, роли охраны природы для сохранения жизни на Земле Овладение приёмами работы с биологической информацией и её пре- образование при	Понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков	

		экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для со- хранения человечества	подготовке презентаций и рефератов	исследовательской деятельности	
66	Обобщение знаний по теме: Человек –вид биосоциальный		Овладение приёмами работы с биологической информацией и её пре- образование при подготовке презентаций и рефератов	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	
67 - 68	Итоговая - контрольная работа				

<https://learningapps.org/index.php?overview&s=&category=0&tool=>

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=29>

<https://pandia.ru/text/79/569/48907.php>

каталог образовательных ресурсов

6 класс

половое размножение животных <http://school-collection.edu.ru/catalog/res/00-4ddd-c679-2e00475d4308/?from=0000019f-a000-4ddd-c5db1d850&interface=teacher&class=48&subject=29>

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00-4ddd-139e-3b00475d4308/index_mht.htm

основные признаки живого <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000001fddd-cbbb3269e/013.swf>

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000001fddd-3f7e-630046b3269e/index_mht.htm

хим состав клетки http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/000001ff-1000-4ddd-af3c-2a0046b3269f/index_mht.htm

Корень <http://fcior.edu.ru/card/7559/vneshnee-i-vnutrennee-stroenie-kornya-vidy-korney.html>

<http://fcior.edu.ru/card/392/kontrol-stroenie-i-funkcii-kornya-tipy-kornevyh-sistem-chast-2-iz-2-detalizirovannoe-predstavlenie.html>

семя <http://fcior.edu.ru/card/9016/vneshnee-i-vnutrennee-stroenie-semyan.html>

лист <http://fcior.edu.ru/card/27165/vneshnee-stroenie-lista-detalizirovannoe-predstavlenie.html>

<http://fcior.edu.ru/card/12743/kontrol-stroenie-i-funkcii-lista-detalizirovannoe-predstavlenie.html>

цветок <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00-4ddd6b326a0/106.swf>

<http://fcior.edu.ru/card/22629/chasti-cvetka-i-ih-funkcii-uglublennoe-izuchenie.html>

системы органов животных <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0000021f-1000-4ddd-88fb326a1/194.swf>

бесполое размножение http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0000073f-1000-4ddd-e3c7-2d00475d4308/index_mht.htm

половое размножение животных http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00-4ddd-139e-3b00475d4308/index_mht.htm

половое размножение растений http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00-4ddd-a47cd4309/index_mht.htm

экологические факторы <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00-4ddd-f204-3a00475d430b/483.swf>

<http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/00-4ddd-54cdd430c/491.swf>

7 класс

Грибы <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a1-a000-4ddd-7bd7-0a0046b1da3f/81651/?interface=pupil&class=49&subject=29>

Царство растений <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a1-a000-4ddd-7bd7-0a0046b1da3f/81655/?interface=pupil&class=49&subject=29>

Царство животных <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a1-a000-4ddd-7bd7-0a0046b1da3f/81664/?interface=pupil&class=49&subject=29>

Царство [вирусов](#) <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a1-a000-4ddd-7bd7-0a0046b1da3f/81676/?interface=pupil&class=49&subject=29>

Птицы <http://fcior.edu.ru/card/1662/obshaya-harakteristika-klassa-ptic-sreda-obitaniya-vneshnee-stroenie-ptic.html>

Моллюски <http://fcior.edu.ru/card/8362/obshaya-harakteristika-tipa-mollyuski.html>

Рыбы <http://fcior.edu.ru/card/2607/vneshnee-i-vnutrennee-stroenie-ryb.html>

Млекопитающие <http://fcior.edu.ru/card/9027/vnutrennee-stroenie-mlekoopitayushih-oporno-dvigatel'naya-i-nervnaya-sistemy.html>

<http://fcior.edu.ru/card/486/vnutrennee-stroenie-mlekoopitayushih-pishevaritel'naya-dyhatel'naya-krovenosnaya-i-vydelitel'naya-sistem.html>

<http://fcior.edu.ru/card/9310/vnutrennee-stroenie-mlekoopitayushih-pishevaritel'naya-dyhatel'naya-krovenosnaya-i-vydelitel'naya->

sistem. html

земноводные <http://fcior.edu.ru/card/5740/godovoy-cikl-zhizni-zemnovodnyh-proishozhdenie-zemnovodnyh.html>

развитие животного мира <http://fcior.edu.ru/card/363/dokazatelstva-istoricheskogo-razvitiya-zhivotnogo-mira.html>

плоские, круглые и кольчатые черви <http://fcior.edu.ru/card/607/klass-maloshetinkovye-chervi.html>

насекомые <http://fcior.edu.ru/card/6539/klass-nasekomye.html>

<http://fcior.edu.ru/card/8263/klass-nasekomye.html>

паукообразные <http://fcior.edu.ru/card/2760/klass-paukoobraznye.html>

раки <http://fcior.edu.ru/card/3673/obshaya-harakteristika-tipa-chlenistonogie-klass-rakoobraznye.html>

ланцетник <http://fcior.edu.ru/card/27128/lancetnik-detalizirovannoe-predstavlenie.html>

земноводные <http://fcior.edu.ru/card/709/mesta-obitaniya-i-vneshnee-stroenie-zemnovodnyh-vnutrennee-stroenie-zemnovodnyh-na-primere-lyagushki.html>

мхи папоротники <http://fcior.edu.ru/card/228/mohovidnye-i-paporotnikovidnye-vysshie-sporovye-rasteniya.html>

голосеменные <http://fcior.edu.ru/card/22734/obshaya-harakteristika-i-mnogoobrazie-golosemennyh-detalizirovannoe-predstavlenie.html>

<http://fcior.edu.ru/card/11673/otdel-golosemennye-obshaya-harakteristika-i-znachenie-v-prirode.html>

покрытосеменные <http://fcior.edu.ru/card/9118/otdel-pokrytosemennye-obshaya-harakteristika.html>

[водоросли](http://fcior.edu.ru/card/1607/vodorosli-obshaya-harakteristika.html) <http://fcior.edu.ru/card/1607/vodorosli-obshaya-harakteristika.html>

фотосинтез <http://fcior.edu.ru/card/3190/vozdushnoe-pitanie-rasteniy.html>

8 класс

глаз <http://fcior.edu.ru/card/14057/analizatory-organy-chuvstv-ih-stroenie-i-funkcii-zritelnyy-analizator.html>

слух и равновесие <http://fcior.edu.ru/card/3604/analizatory-sluha-i-ravnovesiya.html>

скелет <http://fcior.edu.ru/card/9690/apparat-opory-i-dvizheniya-ego-funkcii-skelet-cheloveka-ego-znachenie.html>

<http://fcior.edu.ru/card/8155/stroenie-skeleta.html>

гигиена сна <http://fcior.edu.ru/card/7031/biologicheskie-ritmy-son-ego-znachenie-gigiena-sna.html>

ВИТАМИНЫ и обмен веществ <http://fcior.edu.ru/card/7551/vitaminy-i-ih-rol-v-obmene-veshestv.html>

<http://fcior.edu.ru/card/160/obshaya-harakteristika-obmena-veshestv-i-energii.html>

внутренняя среда организма <http://fcior.edu.ru/card/10102/vnutrennyaya-sreda-organizma-i-ee-znachenie.html>

кровь <http://fcior.edu.ru/card/9548/gruppy-krovi-perelivanie-krovi-donorstvo-rezus-faktor.html>

<http://fcior.edu.ru/card/8947/formennye-elementy-krovi.html>

органы кровообращения <http://fcior.edu.ru/card/2643/dvizhenie-krovi-i-limfy-v-organizme-organy-krovoobrasheniya.html>

<http://fcior.edu.ru/card/7048/dvizhenie-krovi-po-sosudam.html>

дыхательная система <http://fcior.edu.ru/card/480/vozduhonosnye-puti.html>

<http://fcior.edu.ru/card/12068/stroenie-legkih-gazoobmen-v-legkih-i-tkanyah.html>

эндокринная система <http://fcior.edu.ru/card/8480/gumoralnaya-regulyaciya-endokrinnyy-apparat-i-ego-osobnosti.html>

иммунитет <http://fcior.edu.ru/card/7220/immunitet.html>

ВНД человека <http://fcior.edu.ru/card/3287/osobnosti-vysshey-nervnoy-deyatelnosti-cheloveka-poznavatelnye-processy.html>

<http://fcior.edu.ru/card/14107/typy-nervnoy-deyatelnosti.html>

Кожа <http://fcior.edu.ru/card/5307/rol-kozhi-v-termoregulyacii-organizma.html>

Спинной мозг <http://fcior.edu.ru/card/2949/spinnoy-mozg.html>

Головной мозг <http://fcior.edu.ru/card/7573/stroenie-i-funkcii-golovnog-mozga.html>

Пищеварительная система <http://fcior.edu.ru/card/517/stroenie-i-funkcii-zheludochno-kishechnogo-trakta.html>

Эволюция человека <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a3-a000-4ddd-0f6b-5a0046b1db44/81743/?interface=pupil&class=50&subject=29>

Расы человека <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a3-a000-4ddd-0f6b-5a0046b1db44/81744/?interface=pupil&class=50&subject=29>

Факторы риска и вредные привычки <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/000001a3-a000-4ddd-0f6b-5a0046b1db44/81785/?interface=pupil&class=50&subject=29>

[9 класс](#)

Цитология <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85314/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Белки и нуклеиновые кислоты <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85316/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Биосинтез белков <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85317/?interface=pupil&class=51&subject=29>

9f0213b752e6/85320/?interface=pupil&class=51&subject=29

Фотосинтез <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85321/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Онтогенез <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85327/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Основные понятия генетики <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85330/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Наследственная изменчивость <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85336/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Другие типы изменчивости <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85337/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Этапы развития жизни на Земле <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85349/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Эволюция органического мира <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85353/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Вид, его критерии и структура <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85354/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Микроэволюция <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85355/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Макроэволюция <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85356/?interface=pupil&class=51&subject=29>

Природные сообщества <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26->

9f0213b752e6/85373/?interface=pupil&class=51&subject=29

Биотические связи в природе <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/cfafb0ab-542f-43b1-9b26-9f0213b752e6/85370/?interface=pupil&class=51&subject=29>