

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей №28 имени Н.А.Рябова»
(МАОУ «Лицей №28 имени Н.А.Рябова»)

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению:
МО учителей биологии
Протокол №_1_от_28_августа 2020_года
года

Педагогическим советом
Протокол №_1_от_26_августа 2020_года

УТВЕРЖДЕНО:
приказом директора МАОУ
«Лицей №28 имени Н.А.Рябова»
№ __202_от_31_августа 2020

Директор _____В.В.Скворцов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО БИОЛОГИИ
ДЛЯ 7 КЛАССОВ
на 2020/2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

Пояснительная записка

Программа составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ»
2. Приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 №1897
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт ООО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897»
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
5. Примерная основная образовательная программа организации, осуществляющей образовательную деятельность;
6. Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
Устава МАОУ «Лицей №28 имени Н.А.Рябова»
Учебного плана на 2020/2021 год;

Цели:

1. освоение знаний о многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, об изменениях природной среды под воздействием человека
2. овладение начальными естественнонаучными умениями проводить наблюдения, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы
3. развитие интереса к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач
4. воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к природе, стремления действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни
5. применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказание простейших видов первой медицинской помощи.

Задачи обучения биологии:

- приобретение знаний о живой природе и присущих ей закономерностям;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы;
- использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сохранения собственного здоровья, охраны окружающей среды, то есть воспитания экологической грамотности.

Место предмета в базисном учебном плане

Содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий в старшей школе. Таким образом, содержание курса биологии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Программа рассчитана на 102 часа в год (3 часа в неделю).

УМК: В.М. Константинов, «Биология. 7 класс» / -М.: «Вентана - Граф», 2016.

Задачи обучения биологии:

приобретение знаний о живой природе и присущих ей закономерностям;
овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы;

использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сохранения собственного здоровья, охраны окружающей среды, то есть воспитания экологической, генетической и гигиенической грамотности;

Изучение биологии в 7 классе направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний об основных биологических закономерностях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических исследований, о строении клеток различных организмов, в том как животной, так и растительной, основах цитологии, что является практикоприменимой информацией для дальнейшей жизни; многообразии и особенностях строения животных; выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями учащихся сравнивать, находить отличительные особенности представителей животного мира и сравнивать их с растительными организмами, наблюдать за объектами живой природы, фиксировать данные опытов и экспериментов, лабораторных работ.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов.
- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний.

Задачи обучения биологии:

- *приобретение знаний* о живой природе и присущих ей закономерностях;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы;
- использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сохранения собственного здоровья, охраны окружающей среды, то есть воспитания экологической, генетической и гигиенической грамотности;

Структура документа

Примерная программа по биологии представляет собой целостный документ, включающий три раздела: *пояснительную записку; основное содержание* с примерным распределением учебных часов по основным разделам курса; *требования* к уровню подготовки учащихся и *календарно-тематическое планирование*.

Зоологию изучают в течение одного учебного года. Данный курс зоологии рассчитан на углубленное изучение, имеет комплексный характер, включая основы различных зоологических наук: морфологии, анатомии, гистологии, эмбриологии, физиологии, систематики, экологии, зоогеографии, палеозоологии, содержание которых дидактически переработано и адаптировано к возрасту и жизненному опыту учащихся. Он является продолжением курса ботаники и частью специального цикла биологических дисциплин о животном мире. В процессе изучения зоологии учащиеся знакомятся с многообразием животного мира и его системой, отражающей родственные отношения между организмами и историю развития животного мира.

У учащихся должны сложиться представления о целостности животного организма как биосистемы, взаимосвязях между органами в системах и систем органов между собой; о том, что их согласованная деятельность осуществляется нервной системой; что животные связаны с окружающей средой.

Учащиеся должны узнать, что строение, жизнедеятельность и поведение животных имеют приспособительное значение, сложившееся в процессе длительного исторического развития, в результате естественного отбора и выживания наиболее приспособленных; что для каждого животного характерны рождение, рост и развитие, размножение, старение и смерть. На конкретном материале учащиеся изучают биогеоценотическое и практическое значение животных, необходимость рационального использования и охраны животного мира. Чтобы обеспечить понимание учащимися родственных отношений между организмами, систему животного мира, отражающую длительную эволюцию животных, изучение ведется в эволюционной последовательности по мере усложнения от простейших организмов к млекопитающим. Проводятся лабораторные работы.

Формы организации учебно-познавательного процесса – урок, лабораторные и практические занятия, исследовательская деятельность, работа с ИКТ.

Технологии, элементы которых используются в обучении биологии:

- формирования приемов учебной работы;
- дифференцированного обучения;
- учебно-игровой деятельности;
- коммуникативно-диалоговой деятельности;
- проектной деятельности;
- развития критического мышления.

Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся:

- отбор информации;
- систематизация информации;
- использование компьютера;
- ресурсы сети Интернет;
- презентации;
- работа с текстом.

В процессе изучения курса используются следующие формы промежуточного, тематического и итогового контроля: тестирование, проверочные работы, биологические диктанты.

Основное содержание

Тема 1. Введение

Зоология – наука о царстве Животные. Отличие животных от растений. Многообразие животных, их распространение. Дикие и домашние животные. Среды жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе. Животные растительноядные, хищные, падальеды, паразиты. Место и роль животных в природных сообществах. Трофические связи в природных сообществах (цепи питания). Экологические ниши. Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме.

Зависимость жизни животных от человека. Негативное и заботливое отношение к животным. Охрана животного мира.

Классификация животных. Основные систематические группы животных: царство, подцарство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид, популяция. Значение классификации животных. Краткая история развития зоологии. Достижения современной зоологии.

Животный организм как биосистема. Клетка как структурная единица организма.

Особенности животных клеток и тканей. Органы и системы органов организмов. Регуляция деятельности органов, систем органов и целостного организма.

Тема 2. Простейшие, или Одноклеточные животные

Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов. Разнообразие простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоемах, почвах и в кишечнике животных.

Корненожки. Обыкновенная амeba как организм. Внешний вид и внутреннее строение (цитоплазма, ядро, вакуоли). Жизнедеятельность одноклеточных организмов: движение, питание, дыхание, выделение, размножение, инцистирование.

Жгутиконосцы. Эвглена зеленая как простейшее, со-четающее черты животных и растений. Колониальные жгутиковые.

Инфузории. Инфузория-туфелька как более сложное простейшее. Половой процесс. Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории крупных животных.

Болезнетворные простейшие: дизентерийная амeba, малярийный паразит. Предупреждение заражения дизентерийной амebой. Районы распространения малярии. Борьба с малярией.

Значение простейших в природе и жизни человека.

Тема 3. Низшие беспозвоночные

Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Эктодерма и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Значение в природе.

Морские кишечнополостные. Их многообразие и значение. Коралловые полипы и медузы.

Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Разнообразие червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и паразитических червей. Среда обитания червей.

Плоские черви. Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешний вид. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Регенерация.

Свиной (либо бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев.

Круглые черви. Нематоды, аскариды, острицы как представители типа круглых червей. Их строение, жизнедеятельность и значение для человека и животных. Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных.

Понятие "паразитизм" и его биологический смысл. Взаимоотношения паразита и хозяина. Значение паразитических червей в природе и жизни человека.

Тема 4. Высшие беспозвоночные

Кольчатые черви. Многообразие. Дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Понятие о тканях и органах. Движение. Пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание. Размножение и развитие. Значение и место дождевых червей в биогеоценозах.

Значение червей и их место в истории развития животного мира.

Лабораторные работы.

«Изучение внешнего строения дождевого червя»

«Изучение внутреннего строения на готовых влажных препаратах червя»

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины.

Класс Брюхоногие моллюски. Большой прудовик (либо виноградная улитка) и голый слизень. Их среды обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в природе и практическое значение.

Класс Двустворчатые моллюски. Беззубка (или перловица) и мидия. Места их обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение.

Класс Головоногие моллюски. Осьминоги, кальмар и каракатица. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение.

Лабораторные работы.

«Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

Изучение и сравнение внешнего строения моллюсков. Изучение строения раковины, наружного и внутреннего слоев. Изучение раковин различных пресноводных и морских моллюсков.

Общая характеристика типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатými червями.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Речной рак. Места обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Многообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук-крестовик (или любой другой паук). Внешнее строение. Места обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и ее роль. Значение пауков в биогеоценозах.

Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты от клещей. Роль паукообразных в природе и их значение для человека.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере майского жука или комнатной мухи, саранчи или другого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (или Жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые. Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.

Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопрядов. Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. Пчелы и муравьи – общественные насекомые. Особенности их жизни и организации семей. Поведение. Инстинкты. Значение пчел и других перепончато-крылых в природе и в жизни человека. Растительноядные, хищные, падальеды, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых. Их биоценотическое и практическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми-вредителями. Охрана насекомых.

Лабораторные работы.

«Внешнее строение майского жука»

Тема 5. Тип Хордовые

Краткая характеристика типа хордовых.

Подтип Бесчерепные

Ланцетник – представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения ланцетника. Практическое значение ланцетника.

Тема 6. Рыбы

Общая характеристика подтипа Черепные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение. Части тела. Покровы. Роль плавников в движении рыб. Расположение и значение органов чувств.

Внутреннее строение костной рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, половая и выделительная системы. Плавательный пузырь и его значение. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Миграции рыб. Плодовитость и уход за потомством. Инстинкты и их проявления у рыб. Понятие о популяции.

Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб. Осетровые рыбы. Практическое значение осетровых рыб. Современное состояние промысла осетровых. Запасы осетровых рыб и меры по их восстановлению.

Двоякодышащие рыбы. Кистеперые рыбы. Значение их в происхождении наземных позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания.

Промысловое значение рыб. География рыбного промысла. Основные группы промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, камбалообразные, карпообразные и др. (в зависимости от местных условий). Рациональное использование, охрана и воспроизводство рыбных ресурсов.

Рыборазводные заводы и их значение. Прудовое хозяйство. Сазан и его одомашненная форма – карп. Другие виды рыб, используемые в прудовых хозяйствах. Акклиматизация рыб. Биологическое и хозяйственное обоснование акклиматизации. Аквариумное рыбоводство.

Лабораторные работы.

«Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»

«Внутреннее строение рыбы»

Наблюдение за живыми рыбами. Изучение их внешнего строения. Определение возраста рыбы по чешуе. Изучение скелета рыбы. Изучение внутреннего строения рыб.

Тема 7. Земноводные

Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Земноводный образ жизни. Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки. Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами.

Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в природе и в жизни человека. Охрана земноводных.

Вымершие земноводные. Происхождение земноводных.

Тема 8. Пресмыкающиеся

Общая характеристика класса. Наземно-воздушная среда обитания.

Особенности внешнего и внутреннего строения (на примере любого вида ящериц). Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение. Годовой цикл жизни. Размножение и развитие.

Змеи, ужи, гадюки (или другие представители в зависимости от местных условий). Сходство и различие змей и ящериц.

Ядовитый аппарат змеи. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змей и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Значение змей в природе и в жизни человека.

Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы. Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся.

Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных.

Тема 9. Птицы

Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полету. Интенсивность обмена веществ. Теплокровность. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц.

Происхождение птиц от древних пресмыкающихся. Археоптерикс. Многообразие птиц. Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудые птицы. Распространение. Особенности строения и приспособления к условиям обитания. Образ жизни.

Экологические группы птиц. Птицы лесов, водоемов и их побережий, открытых пространств.

Растительноядные, насекомоядные, хищные и всеядные птицы. Охрана и привлечение птиц. Роль птиц в биогеоценозах и в жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное использование и охрана.

Домашние птицы. Происхождение и важнейшие породы домашних птиц, их использование человеком.

Лабораторные работы.

«Внешнее строение птицы. Строение перьев»

«Строение скелета птицы»

Внешнее строение птицы. Перьевой покров и различные типы перьев. Строение скелета птицы.

Тема 10. Млекопитающие

Общая характеристика класса. Места обитания млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной и нервной систем, органов чувств, поведения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления.

Предки млекопитающих – древние пресмыкающиеся. Многообразие млекопитающих.

Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Особенности биологии. Районы распространения и разнообразие.

Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные.

Хищные (псовые, кошачьи, куньи, медвежьи). Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы.

Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств, водоемов и их побережий, почвенные.

Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком. Дикие предки домашних животных.

Значение млекопитающих. Регулирование их численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей. Экологическая и экономическая целесообразность акклиматизации. Рациональное использование и охрана млекопитающих.

Лабораторные работы. «Изучение строения скелета млекопитающего.»

Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать

- характерные признаки царства животных;
- строение и жизнедеятельность простейших (на примере амебы и инфузории-туфельки);
- роль простейших в биосфере и жизни человека;
- многоклеточность и ее биологический смысл;
- планы строения важнейших типов животных (кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие, хордовые);
- основные жизненные формы морских организмов (планктонные, бентосные и пелагические; прикрепленные и подвижные; фильтраторы, растительноядные, хищники; рифостроители), их роль в природе и значение для человека;
- жизненные циклы морских беспозвоночных;
- жизненные циклы и хозяева паразитических червей, их природные очаги и профилактика вызываемых ими болезней;

- основные приспособления беспозвоночных к жизни на суше;
- жизненные формы моллюсков, их роль в природе и значение для человека;
- основные жизненные формы членистоногих, их роль в природе и значение для человека;
- важнейшие отряды насекомых;
- о размножении и развитии насекомых с неполным и полным превращением;
- роль в природе и хозяйстве человека насекомых-опылителей, общественных насекомых, кровососущих насекомых; одомашненные насекомые (пчела, тутовый шелкопряд);
- важнейшие группы вредителей сельскохозяйственных и лесных культур; причины возникновения вредителей;
- насекомые человеческого жилища;
- роль клещей и насекомых в распространении инфекционных заболеваний;
- классы позвоночных животных;
- приспособления основных групп позвоночных к жизни в воде и на суше;
- особенности размножения и развития представителей разных классов позвоночных;
- роль рыб в природе;
- о рыбном промысле и рыбозаповедении; основные группы промысловых рыб и рациональное использование их ресурсов;
- о путях освоения суши позвоночными;
- о роли наземных позвоночных в биосфере Земли;
- особенности образа жизни земноводных и пресмыкающихся в связи с их строением;
- факторы, ограничивающие среду обитания земноводных;
- роль земноводных и пресмыкающихся в природе и жизни человека;
- о преимуществах и ограничениях, связанных с приобретением теплокровности;
- особенности образа жизни птиц в связи с приспособлением их к полету;
- особенности образа жизни млекопитающих в связи с освоением ими разных сред жизни;
- роль птиц и млекопитающих в природе и жизни человека;
- основные экологические группы птиц и млекопитающих, важнейшие отряды млекопитающих;
- основные группы домашних животных, их значение в жизни человека;
- основные группы охотничье-промысловых птиц и зверей, рациональное использование их ресурсов;
- характерные животные своей местности;
- об охране животных, роли заповедников и заказников.

Учащиеся должны уметь:

- сравнивать, находить сходство и отличия важнейших групп животных;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных; сезонными изменениями в природе;
- ставить простейшие биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- соблюдать правила поведения в кабинете биологии;
- отличать пауков от насекомых;
- уметь осуществлять личную профилактику заражения паразитическими беспозвоночными;
- узнавать основные изученные типы животных (по таблице);
- отличать представителей разных классов позвоночных животных;
- отличать ядовитых животных своей местности;
- соблюдать правила поведения в природе;
- готовить краткие сообщения на заданную тему с использованием дополнительной литературы.

Материально-техническое, учебно-методическое, информационно-

техническое обеспечение образовательного процесса

БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)

Федеральный государственный стандарт среднего общего образования по биологии
Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ лицея № 28
имени Н.А. Рябова.

Учебник:

Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. «Биология 7 класс». М. Изд-во «Вентана-Граф», 2012

Рабочая тетрадь:

Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. «Биология 7 класс» кл.: рабочая тетрадь к учебнику Константинова В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. «Биология 7 класс»

Школьные словари по биологии

Справочные пособия (энциклопедии по биологии)

Контрольно-измерительные материалы по отдельным темам и курсам

Методические пособия для учителя:

Пепеляева. О.А., Сунцова И.В. Биология. 7 кл.: тематическое и поурочное планирование

ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ

Карточки с заданиями по биологии для 7 класса (в том числе многоразового использования с возможностью самопроверки)

Наборы сюжетных картинок в соответствии с тематикой

Таблицы по основным разделам курса биологии.

Портреты ученых (русских и зарубежных)

Атласы

Раздаточного материала по биологии.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

Мультимедийные тренинговые, контролирующие программы по всем разделам курса биологии

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Коллекция цифровых образовательных ресурсов по всему курсу (биологии):

информационно-справочных материалов, объединённых единой системой навигации и ориентированных на различные формы познавательной деятельности, в т.ч. исследовательскую проектную работу,

тематические базы данных,

фотографии.

видео,

анимация.

таблицы,

схемы,

структурированные материалы, организующие и поддерживающие образовательный процесс, включает ссылки на внешние информационные источники.

Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности текстовый редактор.

Редактор создания презентаций

ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ (МОГУТ БЫТЬ В ЦИФРОВОМ ВИДЕ)

Видеофильмы по основным разделам курса биологии

Аудиозаписи по основным разделам курса биологии

Информация, содержащаяся на слайдах, может быть представлена и в цифровом виде

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)

Экран на штативе или навесной

Мультимедиа проектор

Мультимедийный компьютер или АРМ учителя

Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы,

возможность выхода в Интернет:

оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками;

в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных)

Телевизор

Видеомагнитофон/ видеоплеер Аудиоцентр/ магнитофон.

Принтер лазерный

Демонстрационные пособия

Объекты, предназначенные для демонстрации.

Наглядные пособия, с возможностью крепления на доске

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Учебные лаборатории

Микроскопы

Термометры для измерения температуры воздуха, воды

Лупы

Весы

Микроскоп (цифровой по возможности)

Лабораторное оборудование для проведения опытов и демонстраций в соответствии с содержанием обучения

Натуральные объекты

Коллекция полезных ископаемых

Коллекции насекомых

Влажные препараты животных