

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9» г. Печора

РАССМОТРЕНО

Школьным методическим советом

Протокол №1 от 30.08.2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»**

Направленность программы: естественно-научная

Возраст учащихся: 15 - 16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
учитель биологии
Н.И. Куракина

2024 год, г. Печора

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы «Занимательная биология»

1.1. Пояснительная записка

Настоящая программа создана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, Распоряжения Министерства просвещения РФ №Р-23 от 1 марта 2019 года «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий учащихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия».

Программа составлена в соответствии с:

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

- Приложением к письму Министерства образования, науки и молодёжной политики Республики Коми от 27 января 2016 г. № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми»,

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28,

- Приказом МОУ «СОШ №9» от 22.06.2022 № 281/2 «О создании и функционировании Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МОУ «СОШ № 9».

Программа данного курса имеет **естественно-научную направленность**, она способствует реализации социальному заказу современного образования: формирование у учащихся способности проектировать свою жизнедеятельность на основе идей устойчивого развития с учетом ее экономических, социальных и экологических последствий для состояния окружающей среды, здоровья, безопасной жизни населения. Экологическая культура рассматривается как составная часть общей культуры, проявляющаяся в сфере взаимодействия человека с природой, базирующаяся на особой системе экологических ценностей, ведущей из которых является гармония человека и природы, позволяющая в

аспекте гармоничного развития общества и биосферы осуществлять взаимосвязанные виды деятельности по использованию, сохранению и воспроизводству жизненных сил природы.

Актуальность

Изучение учащимися биологических понятий и законов актуально, т.к. способствует расширению кругозора, воспитанию научного мировоззрения, установлению логических связей в окружающей природе. Данная программа направлена на развитие биологического и экологического мировоззрения. Обучение школьников опирается на полученные ими ранее знания основ биологической науки, и осуществляется на основе развития обобщения биологических понятий прикладного характера, усвоения научных факторов, важнейших закономерностей, идей, теорий, обеспечивающих формирование биологического мышления и подготовку учащихся к практической деятельности. Курс «Занимательная биология» значительно расширяет знания, получаемые при изучении предметов естественнонаучного цикла.

Адресат программы: данная программа рассчитана на учащихся 9 классов, проявляющих интерес к биологии и выбирающих предмет для сдачи государственной аттестации.

Срок освоения программы: на изучение программы «Занимательная биология» предусмотрено 68 занятия по 40 минут, по 2 занятия в неделю. Срок реализации – 1 учебный год.

Формы организации образовательного процесса: групповые теоретические и практические развивающие занятия, индивидуальные консультации.

Виды занятий: беседы, объяснения, практические работы, лабораторные опыты, работа с коллекциями, тестирование, работа с тренировочными заданиями.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование общей биологической культуры личности обучающихся, создание благоприятных условий для проявления мотивации к углублению своих знаний в области биологии.

Задачи:

1. Формирование теоретических знаний обучающихся в области биологии.
2. Формирование разнообразной практической деятельности обучающихся, в том числе проектно-исследовательской, по изучению и охране окружающей среды.
3. Формирование общих представлений, что такое биология как наука, ее структуре, месте биологии в системе наук, применение биологических знаний на практике.
4. Повышение общего интеллектуального уровня подростков, формирование научного мировоззрения.

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество занятий		
		теория	практика	всего
1.	Биология как наука. Методы биологии.	3	1	4
2.	Признаки живых организмов.	7	4	11
3.	Системы, многообразие и эволюция живых организмов.	17	2	19
4.	Человек и его здоровье.	21	2	23
5.	Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	9	2	11
	Итого:	57	11	68

Содержание

Ботанические занятия предполагают знакомство с удивительными особенностями растений нашей планеты (в том числе просмотр видеофильмов «Чудеса ботанического мира», работу с комнатными растениями, находящимися в коллекции кабинета биологии).

На зоологических занятиях учащиеся познакомятся с многообразием профессий, связанных с миром животных (ученые – энтомологи, орнитологи, ихтиологи, зоогеографы и т.п., ветеринары, режиссеры, операторы фильмов о животных и т.д.), узнают, как можно изучать животных и где могут пригодиться эти знания.

Микробиологические занятия помогут лучше узнать загадочный мир бактерий, растений, животных, усовершенствовать свои навыки в работе с микроскопом и приготовлении микропрепаратов.

Раздел №1. Биология как наука. Методы биологии.

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей.

Раздел №2. Признаки живых организмов.

Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни. Признаки организмов. Наследственность и изменчивость. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, уход за ними.

Раздел №3. Системы, многообразие и эволюция живых организмов.

Царство Бактерии. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека. Роль лишайников в природе и в жизни человека. Царство Растения. Роль растений в природе. Роль растений в жизни человека. Царство Животные. Роль животных в природе. Роль животных в жизни человека. Животные – возбудители болезней и переносчики возбудителей болезней. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.

Раздел №4. Человек и его здоровье.

Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности Человека. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Гормоны. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Дыхание. Система дыхания. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммуитет. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения. Покровы тела и их функции. Размножение и развитие организма человека. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат. Органы чувств, их роль в жизни человека. Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Особенности психики человека: память, эмоции, речь, мышление. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Раздел №5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Взаимодействия разных видов. Сезонные изменения в живой природе. Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы

Календарный учебный график программы «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
Раздел №1. Биология как наука. Методы биологии		
1	Биология как наука.	
2	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей.	
3	Методы изучения живых объектов.	
4	Биологические системы и их свойства.	
Раздел №2. Признаки живых организмов		
5	Клеточное строение организмов.	
6	Клеточное строение организмов.	
7	Гены и хромосомы.	
8	Хромосомная теория.	
9	Вирусы – неклеточные формы жизни.	
10	Признаки организмов.	
11	Одноклеточные и многоклеточные организмы.	
12	Одноклеточные и многоклеточные организмы.	
13	Ткани растений и животных.	
14	Системы органов растений и животных.	
15	Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, уход за ними	
Раздел №3. Системы, многообразие и эволюция живых организмов		
16	Царство Бактерии.	
17	Роль бактерий в природе и жизни человека.	
18	Царство Грибы. Шляпочные грибы, плесневые грибы, грибы-паразиты.	
19	Роль грибов в природе, жизни человека.	
20	Царство Растения. Высшие и низшие растения	
21	Отделы споровых растений: Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные	
22	Отделы семенных растений: Голосеменные, Покрытосеменные.	
23	Покрытосеменные растения. Класс: Однодольные и Двудольные. Семейства растений.	
24	Роль растений в природе.	

25	Царство Животные. Одноклеточные и многоклеточные.	
26	Типы беспозвоночных животных: Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви. Их характеристика.	
27	Типы беспозвоночных животных: Моллюски, Членистоногие. Их характеристика.	
28	Тип Хордовые. Классы животных.	
29	Класс Млекопитающие. Отряды млекопитающих.	
30	Роль животных в природе и в жизни человека.	
31	Учение об эволюции органического мира.	
32	Усложнение растений и животных в процессе эволюции.	
33	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.	
34	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.	
Раздел №4. Человек и его здоровье		
35	Сходство человека с животными и отличие от них.	
36	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлексы.	
37	Железы внутренней секреции. Гормоны.	
38	Опорно-двигательная система. Скелет человека.	
39	Строение и работа мышц, и ее регуляция.	
40	Питание Система пищеварения. Всасывание.	
41	Регуляция пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	
42	Дыхание. Система дыхания.	
43	Механизмы и регуляция дыхания.	
44	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость.	
45	Свертывание крови. Группы крови.	
46	Иммунитет.	
47	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	
48	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.	
49	Витамины и их роль в организме человека.	
50	Выделение и его значение. Органы выделения.	
51	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи.	
52	Органы чувств. Анализаторы. Их роль в жизни человека.	

53	Органы чувств. Анализаторы. Их роль в жизни человека.	
54	Размножение и развитие организма человека.	
55	Наследственные болезни, их причины и предупреждение	
56	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность.	
57	Особенности психики человека: память, эмоции, речь, мышление.	
Раздел №5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды		
58	Экология как наука.	
59	Влияние экологических факторов на организмы.	
60	Приспособления организмов к различным экологическим факторам.	
61	Экологическая ниша.	
62	Типы взаимодействия популяций разных видов.	
63	Экосистемная организация живой природы.	
64	Структура экосистем.	
65	Поток энергии и пищевые связи в экосистеме.	
66	Искусственные экосистемы. Агроценозы.	
67	Биосфера – глобальная экосистема.	
68	Экологические проблемы современности.	

1.4. Планируемые результаты

приобретаемые обучающимися в процессе изучения программы отражают:

Метапредметные:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Личностные:

- сформированность основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Предметные:

- сформированность существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- сформированность доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- умение классифицировать и определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе;
- сформированность роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- умение различать на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- умение сравнивать биологические объекты и процессы, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- умение выявлять изменчивость организмов; приспособления организмов к среде обитания; типы взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- сформированность знаний основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- сформированность знаний последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
- сформированность приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

2. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной программы «Занимательная биология»

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий оснащенная удобной мебелью – биологическая лаборатория;
- цифровое оборудование центра «Точка роста»;
- лабораторный инструментарий, оборудование для проведения наблюдений и постановки опытов, соответствующие инструкции;
- натуральные объекты.

Аппаратные средства:

- современный компьютер, обеспечивающий учащемуся мультимедиа-возможности: видеоизображение и звук;
- устройства для презентации: проектор, экран.

Информационное обеспечение:

- наличие аудио-, видео-, фотоматериалов;
- выход в глобальную сеть Интернет.

2.2. Формы контроля

Для оценки результативности обучения применяется текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация в виде проведения пробного экзамена.

Критерии оценки освоения программы (итоговая аттестация).

- оптимальный уровень – учащийся полностью усвоил теоретический материал, знает этапы организации пробного экзамена, самостоятельно выполняет свою работу.
- допустимый уровень – учащийся полностью усвоил теоретический материал, совместно с педагогом (товарищами по группе) выполняет тестовые задания. На занятиях активен.
- недостаточный уровень – учащийся не усвоил значительную часть теоретического материала. Слабо владеет выполнением пробного экзамена, совместно с педагогом и товарищами выстраивает цепочку своих действий, слабо разбирается в предлагаемом задании. На занятиях пассивен.

2.3. Оценочные материалы

Мониторинг результатов обучения ребёнка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка ребенка:				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой)	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		- средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½)	5	
		- максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	10	

1.2. Владение специальной терминологией по тематике программы	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	- минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины)	1	Собеседование
		- средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой)	5	
		- максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	10	
2. Практическая подготовка ребенка:				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	1	Контрольное задание
		- средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½)	5	
		- максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и	10	

		навыками, предусмотренными программой за конкретный период)		
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	- минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	1	Контрольное задание
		- средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога)	5	
		- максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
2.3. Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)	Креативность в выполнении заданий	- начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Контрольное задание
		- репродуктивный уровень (выполняет в основном задания)	5	

		на основе образца)		
		- <i>творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)	10	
3. Общеучебные умения и навыки ребенка:				
3.1. Учебно-интеллектуальные умения:				
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельно в подборе и анализе литературе	- <i>минимальный уровень</i> умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Анализ исследовательской работы
		- <i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	5	
		- <i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
3.1.2. Умение пользоваться	Самостоятельность в	- <i>минимальный уровень умений</i> –	1	Анализ исследователь-

компьютерными источниками информации	пользовании компьютерными источниками информации	ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.		ской работы
		- <i>средний уровень</i> – работает с 5 компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей.	5	
		- <i>максимальный уровень</i> – работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные	Самостоятельно сть в учебно-исследовательской работе	- <i>минимальный уровень</i> умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной	1	Анализ исследовательской работы

исследования)		помощи и контроле педагога		
		- <i>средний уровень</i> – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей.	5	
		- <i>максимальный уровень</i> – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей	10	
3.2. Учебно-коммуникативные умения:				
3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	- <i>минимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <i>средний уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <i>максимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи учащимся подготовленной	- <i>минимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <i>средний уровень</i>	5	

	информации	умений. По аналогии с п.3.1.1.		
		- максимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	- минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- средний уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- максимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	- минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- средний уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- максимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.2. Навыки соблюдения в	Соответствие реальных	- минимальный уровень умений.	1	Наблюдение

процессе деятельности правил безопасности	навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	По аналогии с п.3.1.1.		
		- <i>средний уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <i>максимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- <i>минимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <i>средний уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <i>максимальный уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	

2.4. Список литературы

Литература, рекомендуемая для педагога:

1. Борисова Л.В. Тематическое и поурочное планирование по биологии к учебнику С.Г. Мамонтова, В.Б. Захарова, Н.И. Сонина Биология. Общие закономерности. 9 класс / Л.В. Борисова. – М.: Экзамен, 2016.
2. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни / Н.Н. Иорданский. – М.: Академия, 2021.
3. Калинова Г.С. Биология. 6-9 классы. Тематические зачеты / Сост.: Г.С. Калинова, А.Н. Мягкова, В.З. Резникова. – М.: Образование для всех, 2015.
4. Ловкова Т.А. методическое пособие к учебнику Сонина Биология. Общие закономерности. 9 класс / Т.А. Ловкова, Н.И. Сонин. – М.: Дрофа, 2017.
5. Медников Б.М. Биология. Формы и уровни жизни / Б.М. Медников. – М.: Просвещение, 2015.

6. Никишов В.И. Ботаника. Дидактический материал: Пособие для учителей биологии и учащихся / В.И. Никишов, Л.А. Косорукова. – М.: РАУБ - Илекса, 2018.
7. Никишов В.И. Справочник школьника по биологии: 6-9 классы / В.И. Никишов. – М.: Дрофа, 2016.
8. Никишов В.И. Дидактический материал по зоологии: Пособие для учителей биологии / В.И. Никишов, А.В. Теремов. – М.: РАУБ - Цитадель, 2016.
9. Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов: Книга для учителя / Н.Ф. Реймерс. – М.: Просвещение, 2019.

Литература, рекомендуемая для обучающихся:

1. Аксенова М.Д. Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. 5-е изд., перераб. и доп. / глав. ред. М.Д. Аксенова. – М.: Аванта+, 1998. – 704 с.
2. Ауэрбах Ш. Генетика / Ш. Ауэрбах. – М.: Атомиздат, 2009.
3. Тамбиев А.Х. Я познаю мир: детская энциклопедия: миграции животных / А.Х. Тамбиев. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2009. – 464 с.
4. Тамбиев А.Х. Я познаю мир: детская энциклопедия: развитие жизни на Земле / А.Х. Тамбиев. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2008. – 400 с.