

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» пгт.Войвож

РАССМОТРЕНО  
Школьным методическим советом  
Протокол №1 от 31.08.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ»**

Направленность программы: естественно-научная

Возраст учащихся: 15 - 16 лет

Срок реализации: 1 год

2024 год, пгт.Войвож

# 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 МБОУ «СОШ» пгт.Войвож от 22.06.2022 № 281/2 «О создании и функционировании Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МБОУ «СОШ» пгт.Войвож.

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, законов актуально, т.к. способствует расширению кругозора, воспитанию научного мировоззрения, установлению логических связей в окружающей природе. Данная программа направлена на изучение биологии учащимися, развитие у них биологического и экологического мировоззрения. Обучение школьников опирается на получение 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 34 занятия по 40 минут, по 1 занятию 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:*** сформировать общую биологическую культуру личности учащихся, создать благоприятные условия для проявления мотивации к углублению своих знаний в области биологии.

### ***Задачи:***

#### **Образовательные:**

1. Формирование теоретических знаний учащихся в области биологии.
2. Формирование разнообразной практической деятельности учащихся, 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. Формирование у учащихся навыков практической деятельности и с живой природой.

### Воспитательные:

1. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы.
2. Формирование у учащихся чувство ответственности за сохранность живой природы.
3. Формирование бережного отношения к природе.

### Развивающие:

1. Повышение общего интеллектуального уровня подростков, формирование мировоззрения.
2. Развитие коммуникативных навыков учащихся в процессе активной игровой, исследовательской, проектной и иных видах деятельности.
3. Развитие у учащихся эстетических чувств и умения любоваться красотой природы.
4. Формирование и развитие у детей навыков психологической разгрузки при взаимодействии с миром природы.
5. Обучение взаимодействию в коллективе, реализация потребности учащихся в содержательном и развивающем досуге.

## 1.3.

### **Содержание программы** **Учебно-тематический план**

№ п/п	Название раздела	Количество занятий		
		теория	практика	всего
1.	Биология как наука. Методы биологии.	2	-	2
2.	Признаки живых организмов.	3	4	7
3.	Системы, многообразие и эволюция живых организмов.	8	-	8
4.	Человек и его здоровье.	12	2	14
5.	Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	2	1	3
	Итого:	27	7	34

### **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
<b>Раздел №1: Биология как наука. Методы биологии</b>		
1	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей.	
2	Методы изучения живых объектов.	
<b>Раздел №2: Признаки живых организмов.</b>		
3	Клеточное строение организмов.	
4	Гены и хромосомы.	
5	Вирусы – неклеточные формы жизни	
6	Признаки организмов.	
7	Одноклеточные и многоклеточные организмы.	
8	Ткани и системы органов растений и животных.	
9	Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, уход за ними	
<b>Раздел №3: Системы, многообразие и эволюция живых организмов.</b>		
10	Царство Бактерии. Роль бактерий в природе и жизни человека.	

11	Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека.	
12	Царство Растения. Роль растений в природе.	
13	Царство Растения. Роль растений в жизни человека.	
14	Царство Животные. Роль животных в природе.	
15	Царство Животные. Роль животных в жизни человека.	
16	Учение об эволюции органического мира. Усложнение растений и животных в процессе эволюции.	
17	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции	
<b>Раздел №4: Человек и его здоровье.</b>		
18	Сходство человека с животными и отличие от них.	
19	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Железы внутренней секреции.	
20	Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении.	
21	Дыхание. Система дыхания	
22	Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Группы крови. Иммунитет.	
23	Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.	
24	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины	
25	Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.	
26	Покровы тела и их функции	
27	Размножение и развитие организма человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение	
28	Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат	
29	Органы чувств, их роль в жизни человека	
30	Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность.	
31	Особенности психики человека: память, эмоции, речь, мышление.	
<b>Раздел №5: Взаимосвязи организмов и окружающей среды.</b>		
32	Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам.	
33	Экосистемная организация живой природы. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем.	
34	Биосфера – глобальная экосистема. Экологические проблемы Земли.	

#### 1.4.

#### Планируемые результаты

приобретаемые учащимися в процессе изучения программы:

##### ***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 адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

##### ***Личностные:***

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- формирование 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:***

- выделение 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);
- приведение 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;



- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение 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;
- различение 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;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей 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;
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальная игла, скальпель, лупа, микроскоп);
- освоение 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**

Для полноценной реализации программы необходимо:

**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;
- выход в глобальную сеть Интернет.

**информационное обеспечение:**

- наличие аудио-, видео-, фотоматериалов, интернет источников.

## 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	Соответствие	- <i>минимальный</i>	1	Наблюдение,

знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	теоретических знаний ребенка программным требованиям	<b>уровень</b> (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой)		тестирование, контрольный опрос и др.
		- <b>средний уровень</b> (объем усвоенных знаний составляет более ½)	5	
		- <b>максимальный уровень</b> (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	- <b>минимальный уровень</b> (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины)	1	Собеседование
		- <b>средний уровень</b> (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой)	5	
		- <b>максимальный уровень</b> (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их	10	

		содержанием)		
<b>2. Практическая подготовка ребенка:</b>				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- <b>минимальный уровень</b> (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	1	Контрольное задание
		- <b>средний уровень</b> (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½)	5	
		- <b>максимальный уровень</b> (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	10	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	- <b>минимальный уровень</b> умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием)	1	Контрольное задание
		- <b>средний уровень</b> (работает с оборудованием с помощью педагога)	5	
		- <b>максимальный уровень</b> (работает с	10	

		оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)		
2.3. Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)	Креативность в выполнении заданий	- <b>начальный (элементарный) уровень</b> развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Контрольное задание
		- <b>репродуктивный уровень</b> (выполняет в основном задания на основе образца)	5	
		- <b>творческий уровень</b> (выполняет практические задания с элементами творчества)	10	
<b>3. Общеучебные умения и навыки ребенка:</b>				
<b>3.1. Учебно-интеллектуальные умения:</b>				
3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельно в подборе и анализе литературе	- <b>минимальный уровень</b> умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в	1	Анализ исследовательской работы

		постоянной помощи и контроле педагога)		
		- <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 компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	- <i>минимальный уровень умений</i> – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		- <i>средний уровень</i> – работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей.	5	

		- <b>максимальный уровень</b> – работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельно в учебно-исследовательской работе	- <b>минимальный уровень</b> умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1	Анализ исследовательской работы
		- <b>средний уровень</b> – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> – 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	- <b>минимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <b>средний уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи учащимся подготовленной информации	- <b>минимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <b>средний уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> 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	- <b>минимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <b>средний уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> умений.	10	



		По аналогии с п.3.1.1.		
<b>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</b>				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	- <b>минимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <b>средний уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	- <b>минимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <b>средний уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <b>максимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- <b>минимальный уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		- <b>средний уровень</b> умений. По аналогии с	5	

		п.3.1.1.		
		- <b>максимальный</b> <b>уровень</b> умений. По аналогии с п.3.1.1.	10	

## 2.4.

### Список литературы

#### *Литература, рекомендуемая для педагога:*

1. Биология. 6-9 классы. Тематические зачеты/ Сост.: Г.С. Калинова, А.Н. Мягкова, В.З. Резникова. – М.: Образование для всех, 2015.
2. 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. – М.: Экзамен, 2016.
3. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. – М.: Академия, 2021.
4. Ловкова Т.А., Сонин Н.И. методическое пособие к учебнику Сонина Биология. Общие закономерности. 9 класс. – М.: Дрофа, 2017.
5. Медников Б.М. Биология. Формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2015.
6. Никишов В.И., Косорукова Л.А. Ботаника. Дидактический материал: Пособие для учителей биологии и учащихся. – М.: РАУБ - Илекса, 2018.
7. Никишов В.И. Справочник школьника по биологии: 6-9 классы. – М.: Дрофа, 2016.
8. Никишов В.И., Теремов А.В. Дидактический материал по зоологии: Пособие для учителей биологии. – М.: РАУБ - Цитадель, 2016.
9. Реймерс Н.Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2019.

#### *Литература, рекомендуемая для учащихся:*

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