

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

РАССМОТРЕНО

Школьным методическим советом

Протокол №1 от 30.08.2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В
БИОЛОГИИ»**

Направленность программы: естественно-научная

Возраст учащихся: 17 - 18 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
учитель биологии
И.В. Колдакова

2024 год, г. Печора

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы «Общие закономерности в биологии»

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**, обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира; расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках; создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Актуальность

Курс «Общие закономерности в биологии» представляет материалы более высокого уровня обучения, чем требует обязательный минимум содержания среднего общего образования. Он позволяет учащимся не только продвинуться в усвоении обязательного образовательного минимума, но и реализовать свой творческий потенциал, получить необходимую базу для выбора будущей профессии. Интегрирование материалов различных областей науки биологии в ходе раскрытия свойств природы с позиции разных структурных уровней организации жизни, а также применение приемов сравнения в обучении делают учебное содержание новым и более интересным для учащихся.

Адресат программы: данная программа рассчитана на учащихся 11 класса, проявляющих интерес к биологии и выбирающих предмет для сдачи государственной аттестации.

Срок освоения программы: на изучение программы «Общие закономерности в биологии» 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, решение биологических задач, тестирование, работа с тренировочными заданиями.

1.2. Цель и задачи программы

Цель – углубление и систематизация базовых знаний общей биологии, развитие практических умений и навыков.

Задачи:

1. Формирование знаний об основных биологических теориях, естественно-научной картине мира, о методах биологических наук, строении, многообразии и особенностях биосистем (организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера), о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке.
2. Развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки, проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов.
3. Формирование убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдении этических норм при проведении биологических исследований.

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела	Количество занятий		
		теория	практика	всего
1.	Закономерности микроэволюции.	6	1	7
2.	Закономерности макроэволюции.	4	3	7
3.	Происхождение и развитие жизни на Земле. Антропогенез.	7	2	9
4.	Основы экологии.	8	3	11
	Итого:	15	9	34

Содержание

Раздел №1. Закономерности микроэволюции.

История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Микроэволюция. Из истории сближения генетики и дарвинизма. Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). Вклад С.С. Четверикова. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Популяция и генофонд. Элементарное эволюционное явление. Мутационный процесс – фактор эволюции – источник исходного материала для естественного отбора. Случайный и ненаправленный характер мутационного процесса. Генный поток, его влияние и генофонд популяции. Популяционные волны – фактор микроэволюции, случайно изменяющий частоты аллелей и генотипов в популяции. Дрейф генов, его влияние на изменение генофонда малочисленной популяции. Естественный отбор - направляющий фактор микроэволюции. Эффективность действия отбора в больших популяциях. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий. Творческая роль естественного отбора. Изоляция – фактор микроэволюции, нарушающий свободное скрещивание между особями соседних популяций. Генетические основы видообразования. Синтетическая теория эволюции. Основные положения СТЭ. Ценность и уникальность каждого вида. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Раздел №2. Закономерности макроэволюции.

Макроэволюция. Палеонтологические доказательства макроэволюции: переходные формы, филогенетические ряды. Вклад В.О. Ковалевского в развитие эволюционной палеонтологии. Морфологические доказательства эволюции: гомологичные органы, рудименты, атавизмы. Эмбриологические доказательства эволюции. Биогенетический закон. Биогеографические доказательства эволюции. А. Уоллес – основатель биогеографии.

Сравнение фауны и флоры различных континентов. Фауна и флора островов. Основные направления эволюционного процесса. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен – выдающиеся отечественные эволюционисты. Закономерности макроэволюции: конвергенция, эволюционный параллелизм. Эволюционная теория – развивающееся учение, аккумулирующее новые факты из различных областей биологии. Эволюционные запреты.

Раздел №3. Происхождение и развитие жизни на Земле. Антропогенез.

Гипотезы происхождения жизни. Био- и абиогенез. Сущность жизни. Отличительные признаки живого. Живое из неживого – теория абиогенеза. Гипотеза А.И. Опарина. опыты Г. Юри, С. Миллера, С. Фокса. Образование органических веществ в космосе. Среда возникновения жизни. Абиогенез: аргументы «за» и «против». Из истории идеи биогенеза. В.И. Вернадский о биогенном и космическом происхождении жизни, её геологической вечности, влиянии живого вещества на преобразование косного вещества планеты. Уникальность земной жизни, её неповторимость и ценность.

История развития жизни на Земле. Определение возраста ископаемых организмов методом радиоуглеродного анализа. Архей. Господство прокариот. Строматолиты – древнейшие осадочные породы – результат жизнедеятельности сложного микробного сообщества, доказательство появления жизни на Земле в форме экосистемы. Протерозой. Возникновение и расцвет эукариот: одноклеточных и многоклеточных водорослей, грибов, беспозвоночных животных. Ранний палеозой. Возрастание разнообразия беспозвоночных, водорослей, грибов. Выход растений на сушу. Появление первых позвоночных (панцирных рыб). Развитие жизни в позднем палеозое: возникновение хрящевых, а затем костных рыб. Биологический прогресс папоротников, хвощей и плаунов. Завоевание суши животными (ихтиостеги, стегоцефалы). Развитие древнейших пресмыкающихся. Мезозой. Биологический регресс земноводных и папоротниковидных. Расцвет пресмыкающихся и голосеменных. Разнообразие динозавров. Появление цветковых растений и млекопитающих. Развитие жизни в кайнозое. Палеоген и неоген: биологический прогресс млекопитающих, птиц, членистоногих животных, цветковых растений. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропоген. Возникновение предковых форм человекообразных обезьян и людей (гоминоидов). Формирование и становление человека современного физического типа, его влияние на видовой состав растений и животных.

Антропогенез. Эволюция человека. Стадии эволюции человека. Древнейшие люди. Древние люди. Первые современные люди. Современный этап в эволюции человека. Различные гипотезы происхождения человека. История взаимодействия общества и

природы. Биогенный период. Конец палеолита: истребление крупных млекопитающих, экологический кризис, выход из него путём перехода от собирательства и охоты к скотоводству и земледелию (неолитическая революция). Аграрный период. Активное преобразование биосферы человеком. Начало техногенной эпохи. Индустриальный период. Утилитарно-практическое отношение к природе, рост численности человечества. Глобальный экологический кризис. Осознание ограниченности ресурсов планеты, возможностей биосферы. Постиндустриальный период: необходимость понимания всеми людьми своей причастности к истории и ответственности перед будущим. Учение Вернадского о ноосфере, вклад учения в культуру человека, биосферные функции человека. Смысл, цель и назначение на Земле. Коэволюция природы и общества. Стратегия устойчивого развития.

Раздел №4. Основы экологии.

Экологические факторы, их классификация. Значение экологических факторов в жизни организмов. Биологические ритмы. Интенсивность действия экологических факторов. Пределы выносливости. Взаимодействие факторов. Ограничивающий фактор. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Конкуренция – основа поддержания видовой структуры биоценоза. Общая характеристика биоценоза как целостной живой системы. Видовая и пространственная структура биоценоза. Биоценоз - устойчивая живая система.

Характеристика экосистемы как открытой системы. Пищевые цепи. Трофические уровни. Пищевые сети. Экологические пирамиды. Накопление вредных для организмов веществ в цепях питания. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы. Повышение продуктивности и устойчивости агроценозов. Биологические способы борьбы. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях. Аквариум – модель экосистемы.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Эволюция биосферы. Круговорот веществ – обязательное условие существования и продолжения жизни на Земле. Роль живого вещества в биосфере.

Календарный учебный график программы «ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В БИОЛОГИИ»

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
Раздел №1. Закономерности микроэволюции		
1	Из истории развития эволюционной теории.	

2	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Факторы эволюции по Ч. Дарвину.	
3	Синтетическая теория эволюции.	
4	Вид. Критерии вида. Практическая работа «Описание особей вида по морфологическому критерию».	
5	Популяция как эволюционная структура. Генетический состав популяций.	
6	Факторы – поставщики материала для эволюции. Изоляция. Изолирующие механизмы.	
7	Генетические основы видообразования. Основные стадии и формы видообразования.	
Раздел №2. Закономерности макроэволюции		
8	Макроэволюция. Палеонтологические и морфологические доказательства макроэволюции.	
9	Эмбриологические доказательства макроэволюции. Практическая работа «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства».	
10	Биогеографические доказательства макроэволюции. Практическая работа «Доказательства эволюции».	
11	Закономерности макроэволюции: конвергенция, эволюционный параллелизм, биологическая специализация. Закон необратимости эволюции.	
12	Основные направления эволюционного процесса. Пути достижения биологического прогресса.	
13	Практическая работа «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных».	
14	Система растений и животных – отображение эволюции. Направленность и предсказуемость эволюции.	
Раздел №3. Происхождение и развитие жизни на Земле. Антропогенез		
15	Абиогенез: возникновение жизни – результат развития неживой природы.	
16	Живое только от живого – теория биогенеза. Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».	
17	Развитие жизни на Земле. Криптозой. Ранний палеозой.	
18	Развитие жизни в позднем палеозое.	
19	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	

20	Основные стадии антропогенеза. Предшественники человека. Древнейшие люди.	
21	Древние люди. Современные люди.	
22	Движущие силы антропогенеза. Особенности биологической эволюции человека на современном этапе. Человеческие расы и их происхождение.	
23	Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».	
Раздел №4. Основы экологии		
24	Предмет изучения экологии. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их значение в жизни организмов.	
25	Основные типы экологических взаимодействий: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.	
26	Экологические сообщества. Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема. Естественные и искусственные экосистемы.	
27	Видовая и пространственная структура экосистем. Экологические пирамиды.	
28	Связь организмов в сообществе. Пищевые связи. Практическая работа «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».	
29	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.	
30	Причины устойчивости и смены экосистем. Экологическая сукцессия.	
31	Искусственные сообщества – агроэкосистемы. Практическая работа «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем».	
32	Практическая работа «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)».	
33	Козеволюция природы и общества. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Правила поведения в природной среде.	
34	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы.	

1.4. Планируемые результаты

приобретаемые обучающимися в процессе изучения программы отражают:

Метапредметные:

Регулятивные:

- сформированность самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сформированность умения ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;
- сформированность умения оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- сформированность выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач;
- сформированность организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сформированность сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные:

- сформированность поиска обобщенных способов решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- сформированность критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- сформированность спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- сформированность выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

Коммуникативные:

- сформированность осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- сформированность координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- сформированность излагать свою точку зрения развернуто, логично и точно, с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- сформированность выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Личностные:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, ответственности за состояние природных ресурсов, разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- сформированность понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды и приобретения опыта эколого-направленной деятельности.

Предметные:

- обучающийся научится:
 - раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
 - понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией;
 - устанавливать взаимосвязь природных явлений;
 - использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
 - сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
 - обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
 - распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
 - описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
 - объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
 - классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
 - выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
 - составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач.

- обучающийся получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории;
- характеризовать современные направления в развитии биологии, описывать их возможное использование в практической деятельности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

2. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной программы «Общие закономерности в биологии»

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».

Аппаратные средства:

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

Информационное обеспечение:

- выход в глобальную сеть Интернет.

2.2. Формы контроля

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. Проверка и оценка знаний проходит в ходе текущих занятий в устной или письменной форме, при этом обращается внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа.

Формы контроля знаний: тестовые самостоятельные работы, фронтальный опрос, взаимопроверка, биологический диктант, работа по карточкам, отчеты по практическим работам, творческие задания.

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	5	

		терминологию с бытовой)		
		- 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 навыками, предусмотренными программой за конкретный период)	10	
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и	- минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные	1	Контрольное задание

	оснащения	затруднения при работе с оборудованием)		
		- <i>средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога)	5	
		- <i>максимальный уровень</i> (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	- <i>начальный (элементарный) уровень</i> развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога)	1	Контрольное задание
		- <i>репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца)	5	
		- <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 сть в подборе и анализе литературе	- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1	Анализ исследовательской работы
		- средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	5	
		- максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельно ность в пользовании компьютерными источниками информации	- минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи	1	Анализ исследовательской работы

		и контроле педагога.		
		- <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 исследования)	Самостоятельно в учебно-исследовательской работе	- <i>минимальный уровень</i> умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1	Анализ исследовательской работы
		- <i>средний уровень</i> – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей.	5	

		- максимальный уровень – 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	- 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	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи учащимся подготовленной информации	- 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	
3.2.3. Умение	Самостоятель-	- минимальный	1	Наблюдение

вести полемику, участвовать в дискуссии	ность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	<i>уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.		
		- <i>средний уровень</i> умений. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		- <i>максимальный</i> <i>уровень</i> 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	- <i>минимальный</i> <i>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</i> <i>уровень</i> 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	- <i>минимальный</i> <i>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</i> <i>уровень</i> умений.	10	

		По аналогии с п.3.1.1.		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- 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	

2.4. Список литературы

Литература, рекомендуемая для педагога:

1. Воронина Г.А. ЕГЭ 2018. Биология. Типовые тестовые задания / Г.А. Воронина, Г.С. Калинова – М.: Издательство «Экзамен», 2013. – 126 с.
2. Кириленко А.А. Биология. Эволюция органического мира. Подготовка к ЕГЭ: теория и тренировочные задания: учебно-методическое пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп./ А.А. Кириленко – Ростов н/Д: Легион, 2014 – 256 с.
3. Кириленко А.А. Биология. Тематические задания для подготовки к ЕГЭ: базовый, повышенный, высокий уровни. 10-11 классы. Издание 6-е, переработанное и дополненное: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко, С.И. Колесников. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 384 с.
4. Пименов А.В. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология» / А.В. Пименов, И.Н. Пименова. – М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004.
5. Рохлов В.С. Биология 10 класс. Учебная книга: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В.С. Рохлов, Е.А. Никишова – М.: Национальное образование, 2012. – 104 с.
6. Садовниченко Ю.А. ЕГЭ. Биология: Универсальный справочник / Ю.А. Садовниченко – Москва: Эксмо, 2015. – 496 с.

7. Сухорукова Л.Н. Биология. Методические рекомендации. 10-11 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Е.А. Дмитриева – М.: Просвещение, 2011. – 112 с.

Литература, рекомендуемая для обучающихся:

1. Богданова Т.Л. Биология: Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы / Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова. – М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2002. – 816 с.
2. Ионцева А.Ю. Биология в схемах и таблицах / А.Ю. Ионцева, А.В. Торгалов. – М.: Эксмо, 2012. – 352с.
3. Рохлов В.С. Биология 10 класс. Учебная книга: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В.С. Рохлов, Е.А. Никишова. – М.: Национальное образование, 2012. – 104 с.
4. Садовниченко Ю.А. ЕГЭ. Биология: Универсальный справочник / Ю.А. Садовниченко. – Москва: Эксмо, 2015. – 496 с.

Интернет источники:

1. Открытый банк заданий ЕГЭ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>