

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Институт общего образования
Кафедра естественно-научного образования

**Подготовка обучающихся к ОГЭ (биология)
в учреждениях среднего профессионального образования**

Методические рекомендации

*Павлова Г.А.,
старший преподаватель кафедры ЕНО, к.п.н.
Левашко Е.В.,
старший преподаватель кафедры ЕНО, к.б.н.*

1. Место предмета в учебном плане

По существующему законодательству обязательный переход всех общеобразовательных учреждений на новые основные образовательные программы, соответствующие требованиям ФГОС ООО осуществлен с 01 сентября 2015 года.

В 2016-2017 учебном году обучение биологии в VII-XI классах в большинстве образовательных учреждений будет осуществляться на основе государственного стандарта образования 2004 года.

Базисный учебный план, на основе данного стандарта, предусматривает изучение биологии на базовом уровне с VI по XI классы в следующем объеме часов в неделю:

VI класс – 1 час, VII класс – 2 часа,
VIII класс – 2 часа, **IX класс – 2 часа,**
X класс – 1 час, XI класс – 1 час.

При обучении биологии ОУ следует использовать

- учебники из числа входящих в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253);

- учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 14.12.2009 № 729).

При практической реализации требований ФГОС учителям биологии рекомендуем уделить особое внимание собственной компетенции и ответственности за:

- определение списка учебников в соответствии с утвержденными федеральными перечнями учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе, а также учебных пособий, допущенных к использованию в образовательном процессе;

- разработку и утверждение предметных учебных планов и рабочих программ;

- выбор и совершенствование способов организации образовательного процесса и образовательных технологий.

Также рекомендуем педагогам обращать серьезное внимание на материально-техническое обеспечение и оснащение образовательного процесса и в случае необходимости своевременно информировать администрацию.

ФГОС предусматривает возможность изучения биологии, как по концентрическому, так и по линейному вариантам.

Реализация *концентрического варианта* структуры изучения биологии на основе государственного стандарта образования 2004 года предполагает следующую логику в изучении курсов биологии:

VI класс – «Биология. Бактерии. Грибы. Растения. Лишайники» («Живой организм» – линия Н.И. Сониная «Сфера жизни») – 1 час,

VII класс – «Биология. Животные» – 2 часа («Многообразие организмов» – линия Н.И. Сониная «Сфера жизни») – 2 часа,

VIII класс – «Биология. Человек» – 2 часа,

IX класс – «Биология. Общие закономерности» («Биология. Введение в общую биологию» или «Основы общей биологии») – 2 часа в неделю.

Реализация *линейного варианта* структуры изучения биологии на основе государственного стандарта образования 2004 года предполагает несколько иную логику в изучении курсов биологии:

VI класс – «Биология. Бактерии. Грибы. Растения. Лишайники» – 1 час

VII класс – «Биология. Многообразие растений» – 2 часа

VIII класс – «Биология. Животные» – 2 часа

IX класс – «Биология. Человек» – 2 часа

Достоинством линейного варианта структуры изучения биологии является тот факт, что курс «Биология. Человек» в данном варианте осваивается в IX классе. При этом изучение сложнейших физиологических процессов, характерных для человеческого организма, становится возможным на основе интеграции содержания биологии с физикой и химией. Также это в большей степени согласуется с психофизиологическими особенностями учащихся данного возраста.

Необходимо также отметить, что реализация линейной структуры изучения биологии в ОУ системы СПО позволяет избежать прямого повтора изучения общебиологических закономерностей (в IX и далее - в X и XI классах), наиболее заметного при изучении биологии на базовом уровне.

Темпы изучения биологии при использовании линейной структуры, на первый взгляд, могут вызвать опасения в связи с введением ГИА в IX классе.

Однако большинство вопросов КИМ ГИА-9 затрагивают информацию блока «Человек и его здоровье». Некоторые вопросы общебиологического характера (небольшое количество) вполне могут быть рассмотрены в процессе изучения биологии в IX классе.

Кроме того, биология является экзаменационным предметом по выбору, и для группы учащихся, выбравших экзамен по биологии, могут быть организованы специальные дополнительные занятия для более компактного рассмотрения и повторения ряда наиболее сложных вопросов.

Переход на новые стандарты образования будет осуществляться постепенно, начиная с V класса в 2015 г. Следовательно, обновление УМК в ОУ будет производиться постепенно - с каждым последующим учебным годом. Остальные параллели (с VI по XI класс) могут изучать биологию в прежнем режиме, используя уже имеющиеся в образовательном учреждении УМК.

В перечне учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки, представлены линии УМК по биологии, соответствующие ФГОС. Эти УМК оснащены электронными приложениями, апробированы, оптимальны с точки зрения организации самостоятельной, прежде всего, практико-ориентированной учебной деятельности учащихся, связанной с формированием УДД и достижением ключевых предметных и метапредметных результатов при изучении биологии.

Основные УМК по биологии, используемые в ОО Санкт-Петербурга.

Издательство	Особенности УМК
«ДРОФА»	<p>УМК авторской линии Н.И. Сониной предусматривает два варианта построения линий учебников – линейный и концентрический, соответствующих требованиям ФГОС ООО.</p> <p>Линии характеризуются выраженной научностью и доступностью биологической информации, изучением строения и физиологии организмов в сравнительном плане.</p> <p><i>Линейный вариант изучения биологии (Живой организм)</i></p> <p>V класс - «Биология. Введение в биологию» А.А. Плешаков, Н.И. Сонин</p> <p>VI класс - «Биология. Живой организм». Н.И. Сонин, В.И. Сониной,</p>

	<p>VII класс - «Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы, растения» Н.И. Сонин, В.Б. Захаров, VIII класс - «Биология. Многообразие живых организмов. Животные» Н.И. Сонин, В.Б. Захаров, IX класс - «Биология. Человек» М.Р. Сапин, Н.И. Сонин, X класс - «Биология. Общая биология (базовый уровень)» В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова, XI класс - «Биология. Общая биология (базовый уровень)» В.И. Сивоглазов; И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова.</p> <p>Концентрический вариант изучения биологии (<i>Сфера жизни</i>)</p> <p>V класс - «Биология. Введение в биологию» Н.И. Сонин, А.А. Плешаков, VI класс - «Биология. Живой организм» Н.И. Сонин, VII класс - «Биология. Многообразие живых организмов» В.Б. Захаров, Н.И. Сонин, VIII класс - «Биология. Человек» Н.И. Сонин; М.Р. Сапин, IX класс - «Биология. Общие закономерности» С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, И.Б. Агафонова, Н.И. Сонин, X класс - «Биология (базовый уровень)» В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова, XI класс - «Биология (базовый уровень)» В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова.</p>
«ДРОФА»	<p>УМК авторской линии В.В. Пасечника предусматривает концентрический вариант построения линии учебников. Линия соответствует требованиям ФГОС ООО и характеризуется практико-ориентированной направленностью.</p> <p>V класс - «Биология. Бактерии, Грибы, Растения» В.В. Пасечник, VI класс - «Биология. Многообразие покрытосеменных растений». В.В. Пасечник, VII класс - «Биология. Животные» В.В. Латюшин, В.А. Шапкин, VIII класс - «Биология. Человек» Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев,</p>

	<p>IX класс - «Биология. Введение в общую биологию» В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, Г.Г. Швецов, X-XI класс - «Биология (базовый уровень)» А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник.</p>
«Вентана-Граф»	<p>УМК авторской линии И.Н. Пономаревой предусматривает два варианта построения линий учебников – линейный и концентрический, соответствующих требованиям ФГОС ООО.</p> <p>В учебниках данных линий реализуется идея формирования экологической культуры.</p> <p><i>Линейный вариант изучения биологии</i></p> <p>V - VI классы - «Биология» Т.С. Сухова. В.А. Строганов, VII класс - «Биология» И.Н. Пономарева. О.А. Корнилова, В.С. Кучменко., (под ред. Пономаревой И.Н.), VIII класс - «Биология» В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко,</p> <p>IX класс - «Биология» А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш, X класс - «Биология (базовый уровень)» И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина (под ред. Пономаревой И.Н.), XI класс - «Биология (базовый уровень)» О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина, П.В. Ижевский, И.Н. Пономарева (под ред. Пономаревой И.Н.).</p> <p><i>Концентрический вариант изучения биологии (Живая природа)</i></p> <p>V класс - «Биология» Т.С. Сухова. В.А. Строганов, VI класс - «Биология» Т.С. Сухова. Т.А. Дмитриева, VII класс - «Биология» С.П. Шаталова, Т.С. Сухова. VIII класс - «Биология» А.А. Каменский, Н.Ю. Сарычева. Т.С. Сухова,</p> <p>IX класс - «Биология» Т.С. Сухова, Н.Ю. Сарычева, С.П. Шаталова, Т.А. Дмитриева, X класс - «Биология (базовый уровень)» А.А. Каменский, Н.Ю. Сарычева С.Н. Исакова, XI класс - «Биология (базовый уровень)» А.А. Каменский, Н.Ю. Сарычева С.Н. Исакова.</p> <p><i>Концентрический вариант изучения биологии (II)</i></p> <p>V класс - «Биология» И.Н. Пономарева, И.В. Николаев,</p>

	<p>О.А. Корнилова (под ред. Пономаревой И.Н.), VI класс - «Биология» И.Н. Пономарева. О.А. Корнилова, В.С. Кучменко., (под ред. Пономаревой И.Н.), VII класс - «Биология» В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко (под ред. Константинова В.Г.), VIII класс - «Биология» А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш, IX класс - «Биология» И.Н. Пономарева. О.А. Корнилова, Н.М. Чернова. (под ред. Пономаревой И.Н.), X класс - «Биология (базовый уровень)» И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина (под ред. Пономаревой И.Н.), XI класс - «Биология (базовый уровень)» О.А. Корнилова, Т.Е. Лоцилина, П.В. Ижевский, И.Н. Пономарева (под ред. Пономаревой И.Н.).</p>
«Просвещение»	<p>В основу авторской концепции положены идеи интеграции учебных предметов, преемственности начального и основного биологического образования, соответствует требованиям ФГОС ООО. Представлен <i>концентрический вариант</i> построения линий учебников.</p> <p><i>«Линия жизни»</i></p> <p>V-VI класс - «Биология» В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, VII класс - «Биология» В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, VIII класс - «Биология» В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, IX класс - «Биология» В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов.</p> <p><i>Линия «Сферы»</i></p> <p>V-VI класс - «Биология» Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, И.Я. Колесникова, VII класс - «Биология» Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, И.Я. Колесникова, VIII класс - «Биология» Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.А. Цехмистренко, IX класс - «Биология» Л.Н. Сухорукова, В.С.</p>

	<p>Кучменко, X класс - «Биология (базовый уровень)» Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.В. Иванова, XI класс - «Биология (базовый уровень)» Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.В. Иванова.</p>
--	--

При изучении биологии в старших классах на базовом уровне возможно использование учебников издательства «Просвещение»:

X класс - «Биология (базовый уровень)» Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, Л.Н. Кузнецова (Под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица),

XI класс - «Биология (базовый уровень)» Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Г.М. Дымшиц (Под ред. Д.К. Беляева, Г.М. Дымшица)

На основе примерных программ учебных предметов, входящих в состав выбранных УМК педагогам рекомендуется самостоятельно составлять рабочую программу.

Примерные программы учебных предметов (изданы в печатном виде, а также опубликованы в электронной форме на сайтах издательств) являются ориентиром для составления рабочих программ: определяют инвариантную (обязательную) и вариативную части учебного курса.

Структура рабочей программы включает:

- пояснительную записку,
- содержание программы,
- учебный план,
- учебно-тематический план,
- список основной и дополнительной литературы для учителя и ученика.

Учебно-тематическое планирование разрабатывается учителем на каждый учебный год. При этом учитывается количество учебных недель на основе календарного графика ОУ. Администрации ОУ и педагогам следует принимать к сведению тот факт, что **программы по биологии, входящие в состав выбранных УМК, рассчитаны на 35 часов (5, 6, 7, 10, 11 классы) или 70 часов (7, 8, 9 классы) изучения предмета за год на базовом уровне.**

При проектировании учебно-тематического планирования сохраняется единый подход к его оформлению, принятый в конкретном ОУ.

Наряду с другими графами (дата, тема урока, содержание, практическая составляющая, виды деятельности учащихся, домашнее задание и др.),

желательно включать в учебно-тематическое планирование графу «Планируемые результаты» в которой отражаются предметные результаты.

Предметные результаты:

- различение (узнавание) структур клеток, органов, систем органов, организмов, экосистем на живых объектах и таблицах,
- определение принадлежности биологических объектов к определённой систематической группе,
- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов,
- сравнение биологических объектов и процессов,
- выявление изменчивости организмов, черт приспособленности организмов к среде обитания, взаимосвязей строения и функций клеток, тканей, органов и систем органов, типов взаимодействия организмов в природе,
- аргументация взаимосвязи человека и окружающей среды; родства человека с млекопитающими животными; необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, сохранения биологического разнообразия на Земле,
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, роли различных организмов в природе и жизни человека; механизмов наследственности и изменчивости.

В ОУ в настоящее время широко используются различные современные педагогические технологии:

- организации самостоятельной, исследовательской, проектной деятельности учащихся;
- диалогового взаимодействия;
- проблемного обучения;
- развития критического мышления;
- кейсов;
- информационная и т.д.

Педагог сам определяется с возможным разнообразием используемых на уроке технологий, основываясь на возрастных, психолого-педагогических и иных особенностях обучающихся.

2. Мониторинг качества образования

Мониторинг качества образования является одним из способов оценки образовательных достижений обучающихся на различных этапах их обучения в ОУ.

Уровни мониторинга могут быть различны:

- международный (программы “TIMSS”, “PISA”, “PIRLS”, “SITES”, “ICES”),
- общероссийский (ГИА в формате ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ),
- городской (с использованием АИС «Знак»),
- муниципальный (диагностические и проверочные работы в формате ОГЭ),
- уровень ОУ (проверочные работы текущие и итоговые, диагностические и контрольные работы).

Диагностика предметных результатов на уровне ОУ

Диагностика предметных результатов обучения наиболее знакома учителям биологии. Разработаны массивы заданий для проверочных работ по темам, но стоит обратить внимание на объем работы, качество заданий, (их ориентацию не только на проверку знаний, но и на проверку умений) и критерии оценивания.

Существует несколько классификаций видов контроля результатов обучения биологии.

1. По месту в учебном процессе:

Вводный	Актуализация опорных или остаточных знаний по теме	Предварительный контроль осуществляют для диагностики исходного уровня знаний и умений школьников, поэтому применяется в начале учебного года, перед изучением нового раздела или темы
Текущий	Контроль усвоения учебного материала в ходе познавательного процесса	Проводится учителем на протяжении всего учебного занятия с целью отслеживания качества усвоения биологических знаний и умений, полученных на уроке
Тематический	Итоговая проверка по теме учебного материала	Проводится после изучения какого-либо крупного раздела курса, темы.
Итоговый	Вид контроля	Проводится в форме итоговой

	усвоения учебного материала за весь курс обучения	проверочной работы или в форме ОГЭ или ЕГЭ
--	---	--

2. По форме проведения:

- индивидуальный,
- групповой
- фронтальный (массовый).

3. По способу организации:

- устный,
- письменный,
- практический.

Оценивание устного ответа

Индивидуальный контроль результатов может проводиться на уроке как в форме краткого опроса с места, так и в виде обстоятельной проверки знаний и умений у доски.

Вопросы учителя для краткого опроса должны быть лаконичны, понятны ученику. (Для экономии времени можно использовать карточки с вопросами, на которые ученики готовятся отвечать).

При затруднении ученика с ответом допускается задавать учащемуся наводящие вопросы для того, чтобы помочь школьнику сформулировать свои мысли. Отвечающему могут быть заданы дополнительные вопросы диагностического характера, которые помогут более объективно выявить состояние его знаний и умений.

Учитель обязан прокомментировать ответ ученика, указав на ошибки и отметив правильную информацию. Каждый ответ должен быть объективно оценен учителем.

Не обязательно ставить отметку за каждый неполный ответ. Если ученик неоднократно дополнял ответы других одноклассников, то можно поставить ему общую отметку за урок (или за работу на нескольких уроках).

Отметка «5»:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний, с правильным использованием биологических терминов,
- материал изложен в определенной логической последовательности, научным языком,
- в ответе отсутствуют ошибки и неточности,

- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний,
- материал изложен в определенной последовательности,
- допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- дан полный ответ, но при этом допущены существенные ошибки неточности в использовании научных терминов или ответ неполный, нарушена логика ответа.
- дан неполный ответ, сопровождающийся наводящими вопросами со стороны учителя

Отметка «2»:

- ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала,
- допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»:

- отсутствие ответа.

Фронтальная (массовая) контролирующая беседа требует четких кратких формулировок как вопросов, так и ответов учащихся. Поэтому за один ответ на вопрос нецелесообразно ставить ученику оценку. При данной форме работы в нее включается практически весь класс или значительная его часть.

Оценивание письменной работы производится по аналогии с устным ответом. Перед работой учитель напоминает учащимся о правильном и аккуратном ее оформлении.

Письменные работы подразделяют на текущие (проверочные) и итоговые работы. ***Контрольные работы продолжительностью на весь урок программа по биологии не предусматривает.***

Продолжительность текущих проверочных работ в 8-9 классах – 10-15 минут.

При оценивании простого теста из пяти вопросов наиболее целесообразно использование следующего шкалирования:

- нет ошибок – оценка «5»,
- одна ошибка – оценка «4»,
- две ошибки – оценка «3»,
- три ошибки – оценка «2».

При предъявлении учащимся более сложных форм заданий в тестовом формате можно рекомендовать следующее:

Задание	Оценивается
указать один правильный ответ из четырёх	1 балл
выявить три правильных ответа из шести (множественный выбор)	2 балла
установить соответствие	2 балла
установить правильную последовательность (процессов, явлений и т.п.)	2 балла
с развёрнутым ответом	3 балла

В современных условиях обращается внимание на формирование и развитие умения учащихся работать с различными источниками информации (натуральные объекты, учебники, СМИ, научно-популярная литература, справочники и т.д.), интерпретировать и преобразовывать информацию из одних форм в другие.

Для повышения у российских школьников читательской грамотности ФГОС предусматривает формирование навыка смыслового чтения.

В настоящее время контрольные измерительные материалы ОГЭ для 9-х классов в части 2 содержат достаточно трудные задания, предусматривающие проверку умений учащихся извлекать и интерпретировать информацию при работе с текстом.

Различают несколько типов текстов:

- **Сплошные тексты:**
 - описание (художественное и техническое),
 - повествование (рассказ, отчёт, репортаж),
 - объяснение (объяснительное сочинение, определение, толкование и т.п.),
 - аргументация (комментарий, научное обоснование),
 - инструкция (указание к выполнению работы, правило, уставы, законы).
- **Несплошные тексты:**
 - графики,
 - диаграммы,
 - таблицы,
 - карты,
 - формы (анкеты и др.)
 - информационные листы и объявления.

В работе с текстом выделяют две составляющие: техническую и смысловую. Техническая составляющая включает скорость, правильность и выразительность чтения. Данная составляющая чтения формируется преимущественно в начальной школе.

В основной и средней школе следует акцентировать внимание на смысловой составляющей чтения.

Она предполагает

- понимание читающими значений большей части слов;
- понимание читающими содержания каждого из предложений;
- уяснение смысловой связи между предложениями;
- понимание читающими содержания отдельных частей текста (абзацев, глав, параграфов);
- осознание этого содержания и своего отношения к прочитанному.

В зависимости от того где, когда и каким образом будет использована полученная при чтении информация, различают несколько основных видов чтения: поисковое, просмотровое, ознакомительное, изучающее.

При поисковом чтении ставится цель найти конкретную информацию в тексте (определения, правила, цифровые и иные данные и т. п.). Оно используется при знакомстве с оглавлением учебника, научно-популярного издания.

При просмотровом чтении ставится несколько более широкая цель: получить самое общее представление о содержании текста, о теме и круге рассматриваемых в нем вопросов. Для получения такой информации бывает достаточно прочитать заголовки и подзаголовки, отдельные предложения или абзацы.

Ознакомительное чтение (или чтение с общим охватом содержания) нацелено на понимание главного, наиболее существенного в тексте. Для этого достаточно понимание 70% текста. Текст читается полностью («сплошное чтение»). Владение этим видом чтения предполагает сформированность умений определять тему текста, выделять в нем основную мысль и смысловые вехи, выбирать главные факты по теме, опуская в процессе чтения второстепенные.

Изучающее чтение - углубленное, вдумчивое, предполагает умение полно и точно понимать содержание текста, преодолевать трудности при извлечении из текста нужной информации и адекватное ее воспроизводить. При этом формируются навыки чтения, понимания и осмысления содержания читаемого.

Очень значимы для учащихся задания на формирование, развитие и проверку умений правильно использовать речевые функции (точно и четко формулировать вопросы и ответы, аргументировать свою точку зрения и т. д.).

3. Государственная итоговая аттестация (ОГЭ) по биологии в IX классе

В настоящее время биология является экзаменационным предметом по выбору учащихся как по окончании основной (ОГЭ или ГИА-9), так и средней школы (ЕГЭ или ГИА-11).

Контрольные измерительные материалы ОГЭ во многом похожи на материалы ЕГЭ: подобные части 1 и 2, включают сходные типы заданий. Поэтому значительная часть представленных рекомендаций по подготовке учащихся к ОГЭ применима и для подготовки к ЕГЭ.

Согласно «Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2016 году основного государственного экзамена по биологии» работа включает 5 тематических блоков, охватывающих весь объем школьного курса биологии основной школы:

1. Биология как наука.
2. Признаки живых организмов
3. Система, многообразие и эволюция живой природы
4. Человек и его здоровье
5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды

Экзаменационные материалы направлены на проверку усвоения выпускниками важнейших знаний, представленных в разделах курса биологии «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общие закономерности жизни», предметных умений и видов познавательной деятельности.

Проверяемое в экзаменационных материалах содержание не выходит за рамки утвержденного стандарта 2004 г. и не зависит от рабочих программ и учебников, по которым ведется преподавание биологии в конкретных образовательных организациях.

По спецификации КИМ ОГЭ 2016 г. работа включает в себя 32 задания (базового, повышенного и высокого уровня сложности) и состоит из двух частей.

Задания базового уровня проверяют знания: биологической терминологии; основных положений биологических теорий, закономерностей, правил, гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения организма человека; а также оперирование следующими учебными умениями: распознавание биологических объектов по их описанию, установление родства организмов.

Задания повышенного уровня проверяют сформированность у учащихся более сложных умений: устанавливать взаимосвязи клеточных структур, организмов, процессов, явлений, сравнивать биологические объекты и процессы, выявлять общие и отличительные признаки.

Задания высокого уровня направлены на проверку умений школьников самостоятельно оперировать биологическими понятиями, применять свои знания. Они контролируют владение такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, анализ, обобщение, формулирование выводов.

КИМ ОГЭ 2016 предусматривают следующее распределение заданий по уровню сложности:

Уровень сложности заданий	Число заданий
Базовый	22
Повышенный	7
Высокий	3
Итого:	32

Распределение заданий по уровню сложности в части 1 и части 2 различны.

Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом:

22 задания базового уровня сложности с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа

6 заданий повышенного уровня сложности

- 2 с выбором и записью трех верных ответов из шести,
- 3 на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму),

- 1 на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

За правильное выполнение всех 28 заданий, учащийся получает 35 первичных баллов. Это 76 вторичных баллов (т.е. 76% от максимально возможного количества баллов).

Часть 2 содержит 4 задания с развернутым ответом, из них:

- 1 повышенного уровня сложности на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы; остальные высокого уровня сложности:

- 1 на анализ статистических данных, представленных в табличной форме (высокий уровень сложности);

- 2 на применение биологических знаний для решения практических задач (высокий уровень сложности).

За правильное выполнение этих 4 заданий учащийся получает 11 первичных баллов (или 24 вторичных балла, т.е. 24% от максимально возможного количества баллов)

Т.о., за выполнение 32 заданий можно получить 46 первичных баллов (100 вторичных баллов).

В 2016 г. для перевода полученных баллов в привычные оценки использовалась следующая шкала:

Общий первичный балл	0-12	13-25	26-36	37-46
Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Задания КИМ ОГЭ предусматривают проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания; применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях.

Воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Задания на воспроизведение обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне.

Применение знаний в знакомой ситуации требует овладения более сложными умениями: объяснять, определять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания, контролируемые данные умения, направлены на выявление

уровня усвоения основного содержания по всем пяти блокам стандарта основной школы по биологии

Применение знаний в измененной ситуации предусматривает оперирование учащимися такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, анализ, обобщение, формулирование выводов. Задания, контролируемые степень овладения данными умениями представлены в КИМ в части 2.

Применение знаний в новой ситуации предполагает оперирование умениями использовать приобретенные знания в практической деятельности, систематизировать и интегрировать знания, оценивать и прогнозировать биологические процессы, решать практические и творческие задачи. Задания подобного типа проверяют сформированность у школьников естественнонаучного мировоззрения, биологической грамотности, творческого мышления.

Особенностью КИМ ОГЭ является большой объем заданий с рисунками, большее количество заданий, ориентированных на работу с текстом, с информацией, представленной в графической форме.

Опыт проведения ОГЭ показал, что задания, представленные в графической форме, являются достаточно трудными для учащихся (в силу нестандартности представления информации). Опыт выполнения подобных заданий у учащихся небольшой, что позволяет сделать вывод о необходимости более частого использования подобных заданий в практике обучения биологии.

Анализ результатов ОГЭ (ГИА-9) по биологии за последние 3 года позволяет сделать определенные выводы.

- Не все участники экзамена умеют четко формулировать свои мысли и обосновывать выводы.
- Много затруднений возникает у учащихся при работе с рисунками, схемами и текстом.

Выявленные недостатки подготовки выпускников оказались следствием недостаточного знания фактов, слабых навыков анализа, обобщения и синтеза информации.

Основные затруднения вызывают задания

- в которых требовалось давать самостоятельные четкие формулировки, требующие хорошего знания изученного материала,
- о приспособлении организмов в ходе эволюции, затрагивающие значительный по объему и сложности материал,

- на определение последовательности, требующие детального знания биологических процессов,
- выполнение которых требовало дополнительных знаний из курса биологии по тематике информации в текстовой форме,
- на формулирование самостоятельного рассуждения на основе предложенной в текстовой форме информации,
- в которых требовалось соотнести структурные компоненты и установить отношения между частями целого, требующие применения навыков анализа и обобщения,
- на установление соответствия, требующие качественного знания точных характеристик биологических объектов и процессов и применения умения сравнивать и классифицировать.
- в которых предлагалось, проанализировав полностью заполненную таблицу, определить, что было положено в основу разделения организмов на группы (применение навыков анализа и обобщения, умения делать выводы),
- на распознавание на рисунках органов и систем органов,
- на работу с табличной формой предъявления информации (с необходимостью заполнения свободной ячейки).

Значительное количество неправильных ответов было связано с невнимательным чтением вопросов. Например:

- вместо особенностей строения одной группы организмов (т.е. их характерных отличий), указываются черты сходства, приведенные в тексте,
- указывается химический элемент, но не учитывается, что по условию это должен быть металл
- не учитывалась вся предложенная информация, а использовалась только ее часть (т.е. не соблюдались все условия для правильного выполнения задания)

Встречаются и математические ошибки (например, неправильно поставленные запятые в десятичных дробях), которые являются основанием для снижения выставяемого количества баллов за выполнение данного задания.

На наш взгляд технологии обучения биологии и подготовки к ОГЭ по биологии могут совершенствоваться, в основном, в трех направлениях:

- 1) в самой системе организации обучения и подготовки учащихся к итоговой аттестации;

2) в организации и осуществлении системно-деятельностного подхода в подготовке самих выпускников к итоговой аттестации;

3) в совершенствовании материалов, используемых в процессе подготовки учащихся к итоговой аттестации.

Система организации обучения и подготовки учащихся к ОГЭ по биологии включает:

1. *готовность самого педагога, которая основывается на*

- понимании значимости поставленной задачи,
- уровне собственных знаний и готовности их пополнять в процессе курсовой подготовки и самоподготовки;

- использовании наиболее продуктивных приемов подготовки учащихся;

- использовании наиболее качественных источников информации (учебно-справочные материалы, контрольные тренировочные материалы издательств ФИПИ, «Дрофа», «Просвещение» и др. - на бумажных носителях и в электронном формате).

2. *готовность администрации ОУ к созданию благоприятных условий для качественной подготовки учащихся*

- создание современной материально-технической базы, способствующей повышению качества освоения материала по биологии;

- индивидуальная работа с учащимися, направленная на осознанный выбор дальнейшего образовательного маршрута;

- предоставление педагогу консультационных часов;

- поощрение педагога в случае хороших показателей подготовки учащихся и осторожная оценка всей деятельности учителя в случае невысоких результатов, показанных учащимися при сдаче ОГЭ, т.к. не все ученики сдают экзамен по биологии),

3. *методическое сопровождение:*

- организация специальных курсов для педагогов,

- изучение положительного педагогического опыта в рамках поставленной задачи,

- организация обмена педагогическим опытом (семинары, круглые столы и т.п.).

Организация и осуществление системно-деятельностного подхода в подготовке самих выпускников к государственной итоговой аттестации в формате ОГЭ по биологии предполагает

- выбор наиболее оптимального варианта повторения материала, с учётом информации и требований кодификатора и спецификации контрольных измерительных материалов;
- выбор и использование наиболее продуктивных педагогических технологий;
- эффективную обратную взаимосвязь.

Экзаменационная работа традиционно направлена на проверку знаний, различных видов деятельности и умений выпускников. Предусмотрена проверка не только способности воспроизводить информацию, но и умения тем или иным способом использовать полученные знания: анализировать, объяснять процессы и явления, сравнивать объекты и находить закономерности, устанавливая связи. Для успешного выполнения многих заданий требуется умение использовать полученные знания на практике, в том числе в повседневной жизни.

Для более успешной подготовки учащихся к выполнению заданий ОГЭ, проверяющих умения применять знания на практике, необходимо **обязательно выполнять практическую часть программы** – проводить экскурсии (в т.ч. виртуальные), лабораторные и практические работы, позволяющие непосредственно знакомиться с многообразием биологических объектов, методами изучения биологических объектов, приемами оказания первой помощи, правилами здорового образа жизни и поведения в природе.

Подготовкой учащихся к ГИА нужно заниматься постоянно, из урока в урок. **Необходимо учитывать, что за один год подготовки высоких результатов добиться вряд ли возможно.**

Поэтому целесообразно вводить в практику выполняемых учениками проверочных работ задания на выбор одного верного ответа из четырёх и на установление соответствия. Также можно предлагать к выполнению задания на выбор трёх верных ответов из шести предложенных, на установление правильной последовательности процессов или явлений и использовать задания, предполагающие краткий или полный развернутый ответ.

Систематизация знаний предполагает упорядочивание информации, выявление взаимосвязей между основными понятиями: связь строения и функции, части и целого, уровней организации живого, организма и среды, живой и неживой природы.

Обобщение является важнейшим этапом при изучении любой темы курса. Процесс обучения любому предмету, в том числе и биологии, в значительной мере направлен на развитие понятий, которые формируются на основе обобщений.

В курсе биологии материал, как правило, изучается в *сравнении*. При сравнении объектов, процессов, явлений следует обращать внимание, как на их сходство, так и на различия. На основании выявленных закономерностей - делать вывод.

Т.о., рекомендуется больше внимания уделять формированию основных биологических понятий, используя приемы сравнения, сопоставления, обобщения, работу с биологическими терминами.

Рекомендуется побуждение учащихся к активной деятельности в процессе подготовки к ОГЭ путем совместного поиска приемов запоминания значительного объема материала; выполнения заданий, ориентированных на обобщение материала, его анализ, сравнение объектов процессов, явлений, прогнозирование и моделирование и т.п.

Этого можно достигнуть несколькими путями:

- формированием у учащихся на всем протяжении их учебы интереса и ценностного отношения к биологическим знаниям, их теоретической и практической составляющей на основе личностно-ориентированного обучения,

- привлечением учащихся к живому обсуждению проблем биологии и экологии и т.п.

В материалах КИМ ОГЭ высока доля заданий по разделу «Человек и его здоровье». Это связано с тем, что в данном разделе рассматриваются актуальные для всех обучающихся вопросы сохранения и укрепления физического и психического здоровья человека.

При изучении и обобщении материала можно рекомендовать более широкое использование примеров из личного жизненного опыта учащихся (практико-ориентированная информация).

Определенные сложности возникают у учащихся при работе с терминами. Учитывая значительный объем терминов, обозначающих разнообразные понятия в курсе биологии, педагогам необходимо создать благоприятные условия для их понимания и запоминания: постоянно задействовать различные виды памяти учащихся, увереннее использовать приемы мнемотехники, объяснять значение терминов, имеющих греческое, латинское или иное происхождение.

Наиболее трудными для всех учащихся являются задания, предполагающие перенос знаний из различных разделов всего курса биологии и курсов предметов естественнонаучного цикла.

Большое значение в повышении общего уровня обученности школьников, в формировании метапредметных результатов имеет умение работать с

различными источниками информации. Следует учитывать тот факт, что информация может быть представлена в различных формах:

- текстовая,
- графическая (рисунок или фотография, схема, таблица, график, диаграмма),
- аудиовизуальная (видеоматериалы и т.п.),
- натуральная наглядность и т.д.

В заданиях ОГЭ по биологии обычно используется текстовая и графическая формы представления информация.

В заданиях базового уровня сложности (часть 1) текстовая информация невелика и достаточно проста для восприятия экзаменуемых. Однако в заданиях повышенного и высокого уровня сложности такая информация уже значительна и более сложна для восприятия и интерпретации (по материалам демоверсии и спецификации ОГЭ 2016):

✓ задание № 29 - Прочитайте текст ... Используя содержание текста «Происхождение живых существ», ответьте на следующие вопросы... (проверяется умение работать с текстом биологического содержания: понимать, сравнивать, обобщать),

✓ задание № 31 – Используя данные таблиц 2 и 3, предложите ... При выборе учтите, что ... В ответе укажите ... (проверяется умение работать с текстом: понимать, сравнивать, анализировать, делать выводы).

В контрольных измерительных материалах графическая информация чаще всего представлена в виде рисунков, схем и таблиц (по материалам демоверсии и спецификации ОГЭ 2016)

✓ задание № 7 - Определите по внешнему виду клюва попугая, чем он питается в естественной среде ... ,

✓ задание № 10 - Какой сустав человека изображён на рентгеновском снимке ... ,

✓ задание № 12 - На рисунке изображена схема строения сердца человека. Какой буквой на ней обозначено ... ,

✓ задание № 15 - Где расположены рецепторы, позволяющие изображённому на рисунке гимнасту выполнять данные упражнения ... ,

✓ задание № 19 - На рисунке изображён отпечаток археоптерикса. Многие учёные ... ,

✓ задание № 20 – Изучите график зависимости скорости химических реакций в живом организме от температуры... (проверяет

умение интерпретировать результаты научных исследований, представленные в графической форме),

✓ задание № 28 - Рассмотрите фотографию листа дуба черешчатого. Выберите характеристики, соответствующие его строению по следующему плану ... , (проверяет умение соотносить новую информацию с уже предложенными моделями по заданному алгоритму),

✓ задание № 30 – Пользуясь таблицей ..., а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы... (проверяет умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме),

✓ задание № 31 – Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задания ... (проверяет умение определять энерготраты при различной физической нагрузке и составлять рационы питания).

Учитывая это, необходимо уделять больше внимания работе с учебным рисунком, схемами и таблицами, включая развитие навыков их выполнения в тетрадях и более детального анализа рисунков, схем и таблиц, представленных в учебнике, в тетрадях на печатной основе, на электронных носителях.

Поскольку существуют графические способы представления информации - рисунки, таблицы, графики, карты, схемы, диаграммы и т.п. – на занятиях весьма полезны для учащихся задания, побуждающие к анализу такой информации.

В последние годы в контрольных измерительных материалах ОГЭ по биологии значительна доля заданий, направленных на проверку умения обосновывать гигиенические правила или правила оказания первой помощи. При этом проверяется умение учащихся применять теоретические знания на практике. Учащиеся довольно легко воспроизводят правила гигиены (или правила оказания первой помощи), однако испытывают значительные трудности при их обосновании.

В связи с вышеизложенным, можно рекомендовать педагогам при подготовке учащихся к итоговой аттестации ОГЭ обратить внимание на:

- разделы и темы, выполнение заданий по которым вызывает наибольшие затруднения: ботаника, зоология,
- проведение более тщательной подготовки, направленной на осознанное повторение и усвоение учащимися материала разделов курса «Человек и его здоровье»,

- широкое рассмотрение актуальных для дальнейшего практического применения вопросов взаимосвязи правил питания и здорового образа жизни с регуляцией процессов жизнедеятельности организма человека,
- вопросы эволюции и экологии, строения и жизнедеятельности клеток, наследственности и изменчивости,
- необходимость значительной работы с биологическими текстами (с терминологией, включением в текст пропущенных терминов, пониманием учащимися текстовой информации и т.п.),
- продолжение работы над формированием у учащихся умения делать множественный выбор ответов из предложенного массива,
- продолжение работы по развитию у учащихся умений описывать биологические объекты в соответствии с принятыми моделями,
- работу учащихся с информацией, представленной в графической форме (выполнять рисунки, дополнять их деталями и подписями, давать описания);
- использование на уроках (занятиях) фотографических и рентгеновских изображений.
- работу с таблицами, диаграммами и графиками,
- работу учащихся с цифровыми данными, в том числе вычислениями,
- при подготовке к выполнению заданий с развернутым ответом рекомендовать учащимся внимательное чтение вопросов, заданий и информационных материалов,
- тренировку навыков устной и письменной речи, обращая особое внимание на полноту и точность приводимых ответов.
- ознакомление учащихся с материалами Открытого банка заданий ФИПИ (использовать предложенные задания для проверки освоения учащимися материала).

Особое внимание педагогам следует уделить заданиям, проверяющим умения учащихся работать с числами, анализировать информацию, представленную в форме таблиц, соотносить рационы питания с нагрузками и другими условиями.

Каким бы легким ни казалось задание, к его выполнению следует относиться предельно серьезно и внимательно. Также необходимо обращать внимание учащихся на аккуратное оформление работы.

□ Весьма желательно создание в ОУ предметного банка тренировочных заданий по биологии на основе демоверсий КИМов ОГЭ прошлых лет, тренировочных заданий с официальных сайтов Министерства образования.

Необходимо знакомить учащихся с демонстрационными версиями КИМов, спецификацией экзаменационной работы, доводить до сведения учащихся их структуру и содержание.

Ознакомиться с документами, регламентирующими содержание и проведение ОГЭ по биологии, с демоверсиями и заданиями (из открытого сегмента заданий ОГЭ – ГИА-9) педагоги и ученики могут на сайте Федерального института педагогических измерений <http://www.fipi.ru>.

Использование обобщающих справочных таблиц при подготовке к ОГЭ весьма желательно. Например, очень часто учащимся предлагается назвать имя ученого, сделавшего определенное открытие в области биологии. В этом случае хорошо себя зарекомендует сводная таблица «Вклад ученых в развитие биологии», подготовленная педагогом или учащимися. Подобная таблица представлена в пособии «Биология. Учебно-справочные материалы для 9 класса» М., «Просвещение», 2011 г..

Похожие справочные таблицы могут быть использованы при повторении тем «Бактерии», «Вирусы», «Сравнение клеток представителей различных царств» и т.п.

Заслуживает внимания и совершенствование материалов, используемых в ОУ в процессе подготовки учащихся к итоговой аттестации.

Хотя в настоящее время выпускается много пособий, ориентированных на выполнение учащимися тренировочных заданий, совсем немного таких, которые раскрывали бы особенности технологии подготовки, пути позволяющие предупредить возникновение ошибок.

Помимо этого, в некоторых пособиях допущены фактические ошибки. Поэтому, прежде чем рекомендовать то или иное издание ученикам, педагогу следует самому внимательно и критично ознакомиться с содержанием.

При подготовке к ОГЭ, помимо учебников, по которым ведется преподавание, можно рекомендовать использовать следующие издания:

- Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2011 / ФИПИ / А.В. Теремов, В.С. Рохлов, Г.И. Лернер, С.Б. Трофимов. – М.: Интеллект-Центр, 2011.
- Биология ГИА. Учебно-справочные материалы для 9 класса / Г.Н. Панина, Е.В. Левашко. – М; СПб: Просвещение, 2011.
- Биология: ГИА 2012: Контрольные тренировочные материалы для 9 класса с ответами и комментариями / Г.Н. Панина, Г.А. Павлова – М.; СПб.: Просвещение, 2012

- ОГЭ 2015. Биология. Тематические и типовые экзаменационные варианты. 32 варианта / В.С. Рохлов, И.А. Бобряшова, Т.А. Галас. – М.: Национальное образование, 2015. Серия: ОГЭ. ФИПИ – школе.

- ОГЭ 2016. Биология. 9 класс. 20 вариантов экзаменационных работ / Г.И. Лернер – М.: АСТ, 2015. Серия: Государственная итоговая аттестация.

- КИМЫ созданные авторами-разработчиками заданий ОГЭ

- С экзаменационными работами 2009–2015 гг. их результатами, демоверсиями ГИА-9, открытым банком заданий, новыми методическими пособиями можно ознакомиться на сайте ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>.

4. Методические рекомендации по преодолению затруднений, возникающих у выпускников 9-х классов при выполнении заданий ОГЭ.

Формирование умений, проверяемых заданиями с выбором одного ответа, целесообразно осуществлять в процессе выполнения и разбора заданий соответствующего формата.

При работе с содержательным блоком **«Биология как наука»**, следует обращать внимание на предметы исследования таких наук как физиология, селекция, психология, медицина (различные врачебные специальности). Знакомить учащихся с соответствующими методами исследования и открытиями, которые с их помощью получены.

Пример задания:

Каким методом воспользовался И.П. Павлов, чтобы установить рефлекторную природу выделения желудочного сока?

1. *наблюдение*
2. *описание*
3. *эксперимент*
4. *моделирование.*

Для успешного выполнения заданий блока **«Признаки организмов»** при изучении клетки следует проводить повторение сведений о строении и функционировании клеток растений, грибов, животных, бактерий. Необходимо тщательнее изучать химический состав клетки и процессы обмена веществ, обращая внимание на АТФ, фазы фотосинтеза, этапы других обменных процессов, изучать их схемы.

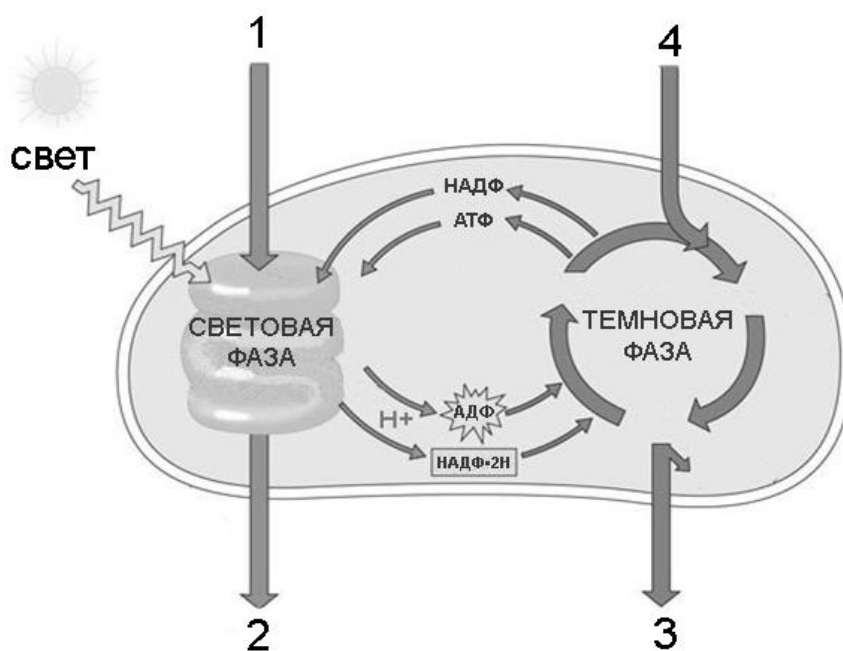
Примеры заданий

Какой из указанных процессов сопровождается образованием энергии (АТФ) в клетках?

1. биосинтез белка
2. удвоение ДНК
3. брожение
4. деление клетки

Изучите схему, демонстрирующую процесс фотосинтеза, протекающий в хлоропласте. Какое из перечисленных веществ соответствует цифре 3 на этой схеме?

1. вода
2. углекислый газ
3. кислород
4. глюкоза



В разделе «Система многообразие и эволюция живой природы» следует знакомить учащихся с разнообразием представителей различных систематических групп (в пределах материала учебника).

Пример задания

Проявляет свойства живых систем только в чужом организме

1. *туберкулезная палочка*
2. *таежный клещ*
3. *вирус оспы*
4. *печеночный сосальщик*

При изучении растений и животных рекомендуется обращать внимание на

- 1) *расположение и роль различных тканей и органов*
- 2) *признаки систематических групп (не только классов)*
- 3) *усложнение отделов растений и типов животных в ходе эволюции*
- 4) *жизненные циклы организмов*
- 5) *критерии вида.*

Примеры заданий

Слой клеток растения, за счёт которого осуществляется рост стебля в толщину, – это

1. *луб*
2. *камбий*
3. *древесина*
4. *сердцевина*

По каким признакам моховидных отличают от других растений?

1. *в процессе их развития происходит чередование поколений*
2. *размножаются спорами*
3. *имеют листья, стебель и ризоиды*
4. *способны к фотосинтезу*

Из спор зелёного мха кукушкина льна развивается(-ются)

1. *заросток в виде зелёной пластины*
2. *предросток в виде зелёных нитей*
3. *растения с листьями*
4. *семена будущего растения*

Грудная клетка принимает участие в дыхании у

1. *Бесчерепных (ланцетников)*
2. *Хрящевых рыб*

3. *Земноводных*
4. *Пресмыкающихся*

Пресмыкающиеся, в отличие от земноводных, настоящие сухопутные животные, так как они

1. *имеют две пары рычажных конечностей*
2. *имеют развитую нервную систему*
3. *приспособлены к наземному размножению и развитию*
4. *помимо кожного дыхания осуществляют лёгочное дыхание*

Что из перечисленного появилось в процессе эволюции у плоских червей в сравнении с кишечнополостными?

1. *кишечная полость*
2. *энтодерма*
3. *кровеносная система*
4. *третий зародышевый листок*

Две синицы, обитающие в одном парке, могут быть отнесены к разным видам, потому что они

1. *отличаются размерами тела*
2. *имеют отличия в окраске перьев*
3. *живут в разных участках парка*
4. *не дают плодовитого потомства*

При выполнении заданий раздела **«Человек и его здоровье»** стоит обратить внимание на вопросы сходства и отличия человека и животных, происхождения человека.

При изучении различных систем органов, особенно опорно-двигательной, дыхательной, пищеварительной, выделительной и кровеносной, а также органов чувств, нужна достаточно детальная проработка материала об их строении и функционировании.

Изучение обмена веществ предполагает знакомство с различными витаминами и минералами, при этом нужно обратить внимание на отработку роли ферментов в осуществлении химических реакций, рассмотреть механизм ферментативного катализа на классическом примере с разложением перекиси водорода.

Традиционно сложные для учащихся вопросы нейрогуморальной регуляции желательно, как минимум, прорабатывать не только на уровне текстовой информации, но и на уровне таблиц и схем.

Примеры заданий

У человека, в отличие от человекообразных обезьян, есть

- 1. диафрагма*
- 2. S-образный позвоночник*
- 3. борозды и извилины в конечном мозге*
- 4. стереоскопическое цветовое зрение*

При возбуждении симпатической нервной системы у человека

- 1. замедляется и ослабляется частота сердечных сокращений*
- 2. возрастает концентрация глюкозы в крови*
- 3. усиливается сокращение стенки тонкого кишечника*
- 4. происходит сужение бронхов*

Что из перечисленного образует пояс нижних конечностей человека?

- 1. кости предплюсны*
- 2. поясничный отдел позвоночника*
- 3. бедренные кости*
- 4. кости таза*

Если налить несколько миллилитров перекиси водорода на кусок сырого мяса, то появятся пузырьки газа. Это происходит потому, что

- 1. перекись водорода разлагает мясо*
- 2. ферменты мяса разлагают перекись водорода*
- 3. перекись водорода самостоятельно разлагается на воздухе*
- 4. перекись водорода взаимодействует с*

бактериями, находящимися на поверхности мяса

В какой(-ие) кровеносный(-ые) сосуд(-ы) поступает лимфа из лимфатической системы?

- 1. капилляры*
- 2. аорту*
- 3. вены*
- 4. артерии*

Наличие воздуха в плевральной полости является следствием

- 1. повреждения оболочек*
- 2. профессиональных занятий спортом*
- 3. многолетнего курения*
- 4. повреждения дыхательного центра*

При вдохе воздух из гортани непосредственно поступает в

- 1. носоглотку*
- 2. трахею*
- 3. бронхи*
- 4. альвеолы лёгких*

Какую функцию выполняют почки у человека?

- 1. удаление жидких продуктов распада*
- 2. выведение из организма нерастворимых минеральных веществ*
- 3. удаление из организма углеводов*
- 4. превращение глюкозы в гликоген*

Процесс свёртывания крови у человека может нарушиться при недостатке в организме

- 1. Магния*
- 2. Железа*
- 3. Натрия*
- 4. Кальция*

Если у человека происходит воспаление нервов, поражение кожи, наблюдается расстройство двигательных функций и дыхания, нарушение углеводного обмена, то это связано с нехваткой витамина

- 1. D*
- 2. C*
- 3. A*
- 4. B₁*

Функцию выравнивания давления воздуха между полостью уха и внешней средой выполняет

- 1. внутреннее ухо*
- 2. слуховая труба*

3. *наружное ухо*
4. *вестибулярный аппарат*

В развитии утомления работающих мышц у человека ведущую роль играет

1. *истощение запаса АТФ в организме в процессе выполнения работы*
2. *время начала работы и ее продолжительность*
3. *нарастание усталости в самих мышцах при работе*
4. *торможение нервных центров, регулирующих работу мышц*

Основной мерой профилактики заражения аскаридами (аскаридозом) является

1. *термическая обработка мясных продуктов*
2. *мытьё рук перед едой*
3. *отстаивание воды перед потреблением*
4. *отказ от употребления в пищу сырых куриных яиц*

При подготовке к выполнению заданий по разделу **«Взаимосвязи организмов и окружающей среды»** необходимо обращать внимание на приспособительный характер признаков, появляющихся в ходе эволюции как крупных, так и мелких таксонов, а также о типах взаимоотношений организмов в сообществах.

Примеры заданий

Появление у животных пятипалых конечностей в процессе эволюции связано с

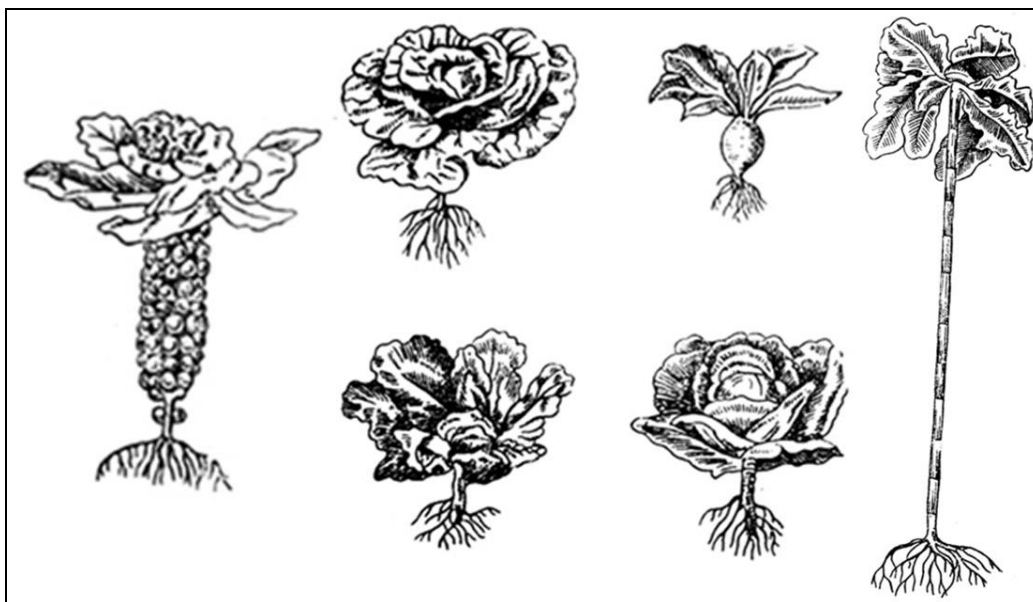
1. *переходом к водному образу жизни*
2. *выходом на сушу*
3. *необходимостью лазать по деревьям*
4. *необходимостью изготавливать орудия труда*

Какой характер носят взаимоотношения гидры и дафнии?

1. *хищник – жертва*
2. *хозяин – паразит*
3. *симбиоз*
4. *конкуренция*

Благодаря какому процессу можно наблюдать многообразие изображённых сортов капусты?

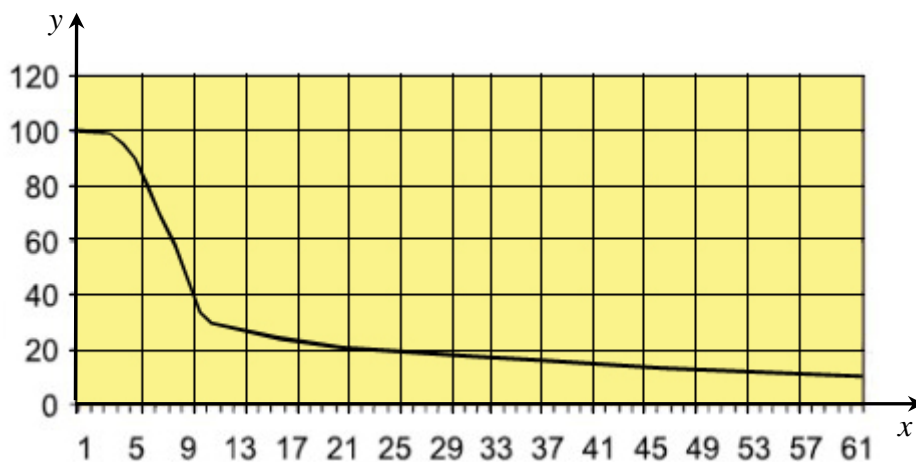
1. борьбе с неблагоприятными условиями внешней среды
2. естественному отбору
3. искусственному отбору
4. внутривидовой конкуренции



Работа с графиками

Пример задания

Изучите график зависимости снижения выработки фермента лактозы у людей от возраста (по оси X отложен возраст (годы), а по оси Y – выработка фермента организмом (в %)).



Определите, в каком возрасте у человека выработка фермента сократится на 50%.

- 1) 3 года
- 2) 7 лет
- 3) 11 лет
- 4) 15 лет

При выполнении данного задания следует найти

1. по какой оси отображены показатели выработки фермента, (по оси У)
2. понять, что цифры по оси У означают проценты, (не обращая внимания на отсутствие цифры 50 %),
3. найти искомую точку и определить соответствующий возраст приблизительно (7 лет).

При выполнении этого задания желательно пользоваться линейкой.

Определение связей по аналогии (таблицы)

Пример задания

В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбца имеется взаимосвязь.

<i>Целое</i>	<i>Часть</i>
<i>Крахмал</i>	<i>Глюкоза</i>
<i>ДНК</i>	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1. *Аминокислота*
2. *Хитин*
3. *Нуклеотид*
4. *Глицерин*

Для правильного выполнения задания нужно знать, что ДНК и крахмал – это полимеры и знать мономеры, из которых эти сложные вещества образуются.

Пример задания

Изучите таблицу, в которой приведены две группы организмов.

<i>Группа 1</i>	<i>Группа 2</i>
<i>щука</i>	<i>жаба</i>
<i>окунь</i>	<i>лягушка</i>
<i>камбала</i>	<i>тритон</i>

Что из перечисленного было положено в основу классификации (разделения) этих организмов на группы?

- 1. способ оплодотворения*
- 2. строение кровеносной системы*
- 3. количество отделов головного мозга*
- 4. способ питания*

Для выполнения задания нужно проанализировать всех перечисленных животных в отношении каждой позиции ответа.

Оценка правильности биологических суждений

Оценка истинности суждения требует глубокого и точного понимания биологического явления, что формируется с большим трудом в отношении объемного биологического материала, особенно в отношении процессов жизнедеятельности. Прочитав положение «А» следует задать вопрос «верно ли это?», затем то же проделать с положением «В».

Примеры заданий

Верны ли следующие суждения об отделах нервной системы?

А. Работа соматической нервной системы подчинена воле человека.

Б. В автономной нервной системе различают два отдела: симпатический и парасимпатический.

- 1. верно только А*
- 2. верно только Б*
- 3. верны оба суждения*
- 4. оба суждения неверны*

Верны ли следующие суждения о кишечнополостных животных?

А. Для кишечнополостных животных характерно внутриполостное и внутриклеточное переваривание пищи.

Б. Кишечнополостные животные способны к регенерации.

- 1. верно только А*
- 2. верно только Б*

3. верны оба суждения
4. оба суждения неверны

Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

А. Все органы растений дышат.

Б. Органические вещества в процессе дыхания синтезируются с поглощением световой энергии.

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения
4. оба суждения неверны

Задания с ответом в виде последовательности цифр

Множественный выбор

Пример задания

Какие железы выделяют синтезирующиеся в них гормоны непосредственно в капилляры кровеносных сосудов?

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. печень
2. слюнные железы
3. надпочечники
4. гипофиз
5. щитовидная железа
6. железы желудка

При проработке этого материала на уроке полезно заполнение схемы (таблицы) «Железы внешней и внутренней секреции»

Пример задания

Какие признаки характерны для большинства представителей царства Бактерии?

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. существование во всех средах обитания
2. способность образовывать микоризу
3. получение энергии с помощью брожения
4. половое размножение
5. способность образовывать споры
6. наличие в клетках ядра

Ответ:

--	--	--

При подготовке учащихся к ответу на данный вопрос может быть полезна сравнительная таблица по основным царствам живого, работа с терминами: микориза (греч. $\mu\acute{\iota}\kappa\eta\varsigma$ — гриб и $\rho\acute{\iota}\zeta\alpha$ — корень).

Пример задания

Известно, что **камчатский краб** – один из самых крупных видов ракообразных, обитатель дальневосточных морей.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого животного.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

1. Дышит краб растворённым в воде кислородом.
2. В пищу используют мышцы конечностей краба.
3. Крабы употребляются в пищу человеком.
4. Отделами тела краба являются головогрудь и брюшко.
5. Браконьерство существенно сокращает численность популяции краба.
6. Самцы достигают по ширине панциря 23 см, по размаху ног – 1,5 м, а по массе – 7 кг.

Ответ:

--	--	--

При выполнении такого задания учащимся следует проанализировать, о каких признаках идет речь в тексте: размер (крупный), ракообразный (из видов ракообразных), географическое место обитания, ареал (дальневосточные моря).

Затем соотнести каждую позицию предложенных ответов с одним из трех этих признаков, (позиция №1 относится к признакам ракообразных и т.д.).

Пример задания

Известно, что **одуванчик полевой** – неприхотливое сложноцветное растение, применяемое в народной медицине.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого растения.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Семена распространяются далеко от места произрастания.
- 2) Цветки собраны в соцветие корзинку.
- 3) Корни, стебли и листья содержат белый, горький млечный сок
- 4) Теофраст рекомендовал растение для сведения веснушек и желтушных пятен на коже.
- 5) Растёт на лугах, полянах, лесных опушках, вырубках, по обочинам дорог, в садах и огородах.
- 6) Многолетнее травянистое растение высотой до 30 см.

Ответ:

--	--	--

Установление соответствия

Пример задания

Установите соответствие между примером и типом изменчивости, который этот пример иллюстрирует.

Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИМЕР	ТИП ИЗМЕНЧИВОСТИ
А) потемнение кожи под воздействием солнечных лучей	1) наследственная
Б) различия окраса между телятами одного приплода	2) ненаследственная
В) увеличение массы тела при избыточном питании	
Г) появление одного гигантского растения среди растений обычного размера того же вида	

Д) появление уродливых форм растений и животных в районе Чернобыля	
--	--

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

При подготовке к выполнению такого задания может быть полезным использование сравнительной таблицы видов изменчивости и выполнение с ее помощью задания (при самостоятельном отнесении того или иного примера к нужной категории).

Выполнение подобных заданий требует хорошего знания многообразия растений и животных и их морфологических особенностей. Желательно при изучении организмов приводить больше примеров, а затем возвращаться к ним при изучении систематических групп.

Примеры заданий

Установите соответствие между растением и типом подземного побега, характерного для этого растения.

Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

РАСТЕНИЕ	ТИП ПОДЗЕМНОГО ПОБЕГА
А) папоротник щитовник мужской	1) корневище
Б) лилия тигровая	2) луковица
В) ландыш майский	
Г) лук репчатый	
Д) пырей ползучий	
Е) тюльпан лесной	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

Установите соответствие между признаком и организмом, для которого этот признак характерен.

Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

<i>ПРИЗНАК</i>	<i>ОРГАНИЗМ</i>
<i>А) есть кровеносная система</i>	<i>1) дождевой червь</i>
<i>Б) в цикле развития отсутствует хозяин</i>	<i>2) свиной цепень</i>
<i>В) пищеварительная система отсутствует</i>	
<i>Г) паразитирует в организме животных</i>	
<i>Д) участвует в разложении органических веществ в экосистеме</i>	
<i>Е) обладает высокой плодовитостью</i>	

Ответ:

<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>	<i>Е</i>

Определение последовательности

Определение последовательности требует детального знания биологических процессов, поэтому задания данного типа часто вызывают затруднения.

Пример задания

Расположите в правильном порядке уровни организации выделительной системы человека, начиная с наибольшего.

В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1. капилляры клубочка*
- 2. нефрон*
- 3. корковое и мозговое вещество*
- 4. почка*
- 5. выделительная система*
- 6. капсула нефрона*

Ответ:

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

При изучении строения выделительной системы желательно выполнение рисунка с подписями структур. (Подобные упражнения на установление уровня организации могут выполняться и по отношению к любым другим системам органов).

Основной орган выделительной системы (5) человека – почки. В почках (4) выделяют корковое и мозговое вещество (3), которые образованы

нефронами (2), частью нефрона является его капсула (б), в которой заключается клубочек, состоящий из капилляров (1).

Примеры заданий

Расположите в правильном порядке систематические категории, начиная с наименьшей.

В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1. Пресмыкающиеся
2. Гадюка
3. Хордовые
4. Гадюка обыкновенная
5. Чешуйчатые

Ответ:

--	--	--	--	--

Расположите в правильном порядке процессы пищеварения, происходящие у большинства млекопитающих после попадания пищи в ротовую полость.

В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1. всасывание аминокислот в кровь
2. переваривание пищи в кишечнике
3. измельчение пищи зубами и её изменение под влиянием слюны
4. поступление питательных веществ в клетки тела
5. переход пищи в желудок и её переваривание желудочным соком

Ответ:

--	--	--	--	--

Включение в текст пропущенных терминов

При выполнении заданий данного формата следует обратить внимание учащихся на возможность изменения падежных окончаний. Также важно хорошее знание биологических терминов, поскольку количество предлагаемых терминов избыточное.

Пример задания

Вставьте в текст «Мутации» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

МУТАЦИИ

Наиболее значительными мутациями в природе являются _____ (А), при которых наблюдается изменение числа хромосом. Разновидностью таких мутаций является _____ (Б). Однако самыми частыми мутациями в природе являются _____ (В), связанные с изменением последовательности _____ (Г) в ДНК.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. геномная мутация
2. хромосомная мутация
3. нуклеотид
4. аминокислота
5. полиплоидия
6. доминантная мутация
7. рецессивная мутация
8. генная мутация

Ответ:

А	Б	В	Г

При подготовке к выполнению данного задания желательно составление сравнительной таблицы «Типы мутаций».

Выполнение заданий, связанных с процессами, происходящими в организме растений, требует дополнительной работы с терминами, приведенными в списках.

Примеры заданий

Вставьте в текст «Питание в листе» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

«Питание в листе»

Органические вещества образуются в листе в процессе _____ (А). Затем они перемещаются по особым клеткам проводящей ткани – _____ (Б) – к остальным органам. Эти клетки расположены в особой зоне коры стебля – _____ (В). Такой вид питания растений получил название _____ (Г), поскольку исходным веществом для него служит углекислый газ, добываемый растением из атмосферы.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. воздушное
2. древесина
3. дыхание
4. луб
5. почвенное
6. ситовидная трубка
7. сосуд
8. фотосинтез

Ответ:

А	Б	В	Г

Вставьте в текст «Световая фаза фотосинтеза» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения.

Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

«Световая фаза фотосинтеза»

В настоящее время установлено, что фотосинтез протекает в две фазы: световую и _____ (А). В световую фазу благодаря солнечной энергии происходит возбуждение молекул _____ (Б) и синтез молекул _____ (В). Одновременно с этой реакцией под действием света разлагается вода с выделением свободного _____ (Г). Этот процесс называется фотолизом.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

1. ДНК
2. темновая
3. кислород
4. АТФ
5. сумеречная
6. гемоглобин
7. хлорофилл
8. углекислый газ

Ответ:

А	Б	В	Г

Соотнесение изображения реального объекта с моделью

Пример задания

Рассмотрите фотографию листа лещины (орешника). Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа, жилкование листа, форма листа, тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части, форма края. При выполнении работы вам помогут линейка и карандаш.

А. Тип листа

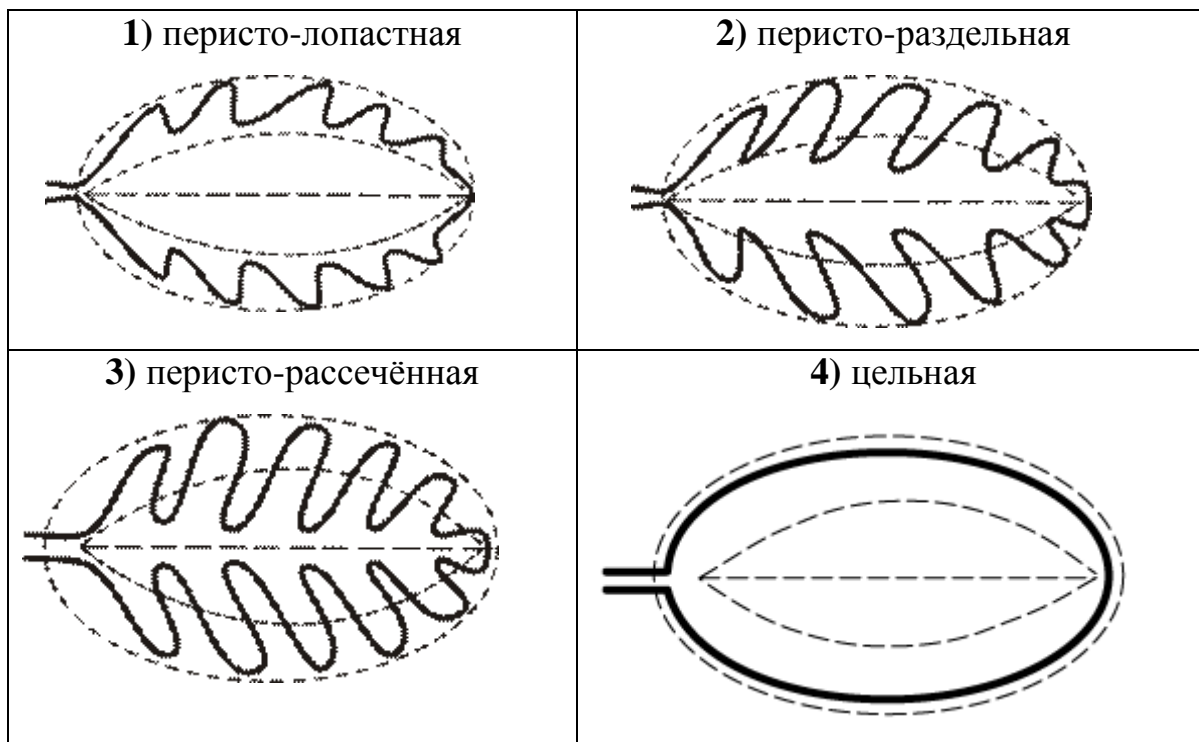
- 1) черешковый
- 2) сидячий

Б. Жилкование листа

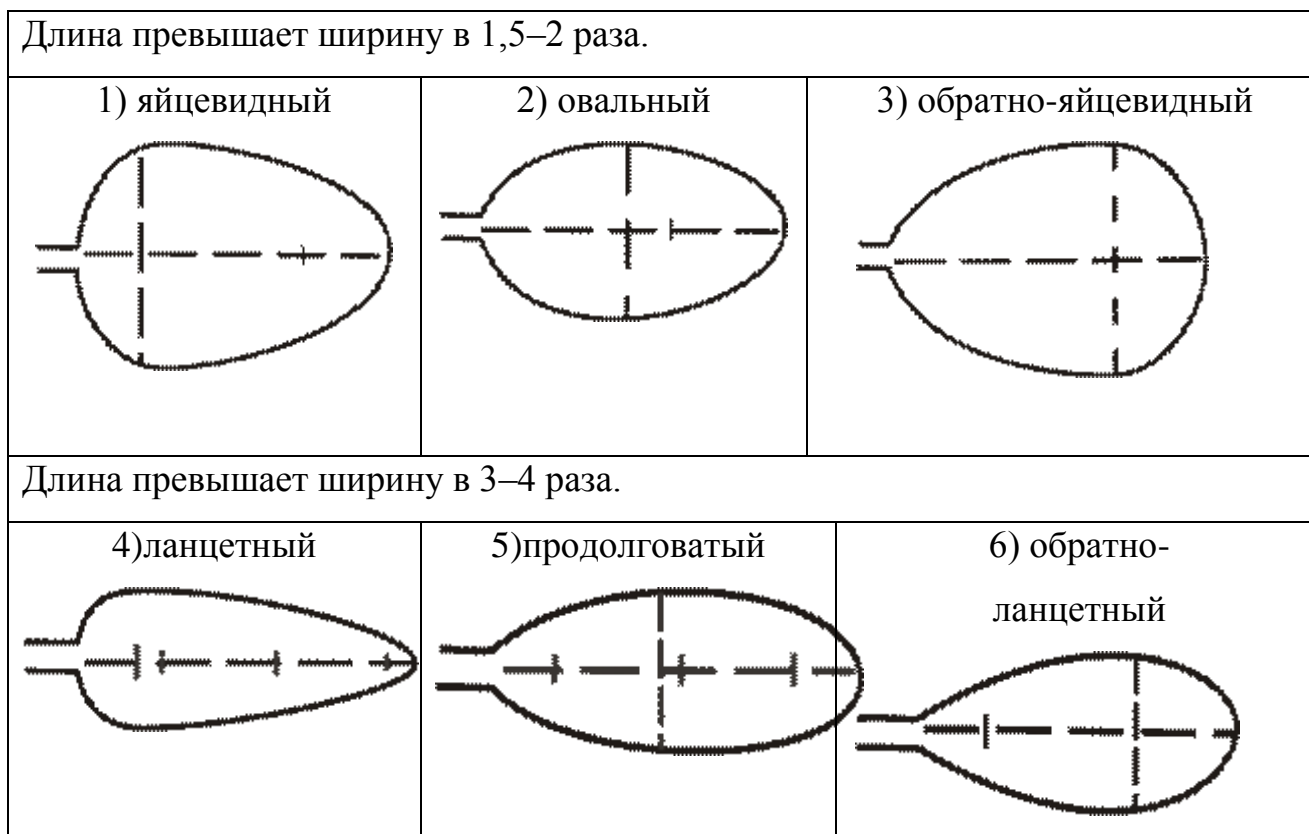
- 1) параллельное
- 2) дуговидное
- 3) пальчатое
- 4) перистое



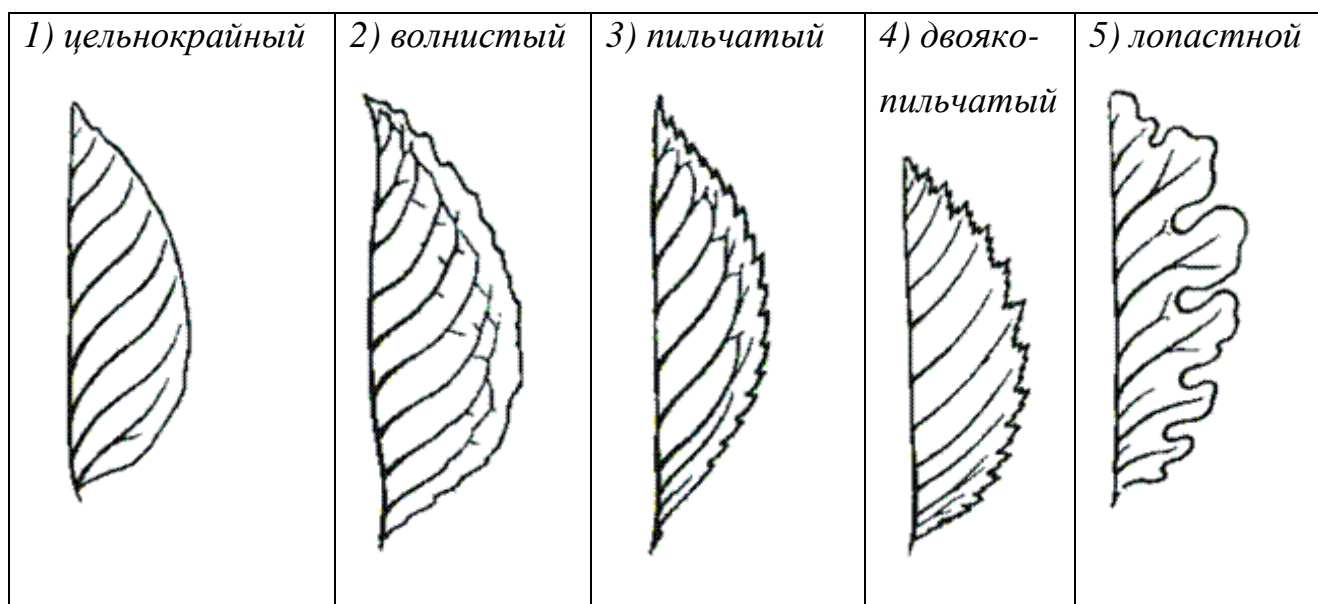
В. Форма листа



Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части



Д. Край листа



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

При изучении внешнего строения листа уместно применение схематических рисунков

- 1) типов прикрепления
- 2) простых и сложных листьев
- 3) жилкования
- 4) формы листа по степени цельности
- 5) формы листа по соотношению длины, ширины и расположения широкой части
- 6) края листа.

В данном задании правильный ответ 1 4 4 3 4:

- 1 (т.к. прикрепляется черешком),
- 4 (т.к. от центральной жилки на всем ее протяжении отходят жилки второго порядка как бородки от стержня пера),
- 4 (т.к. глубина надрезов, неровностей края не достигает половины ширины каждой половины листа, обозначенной пунктирной линией),

3 (так как длина превышает ширину не больше, чем в 1,5-2 раза (проверяется линейкой), а самое широкое место ближе к кончику листа),

4 (так как между крупными заостренными зубчиками располагаются мелкие зубчики).

Выполнение заданий части II

Работа с текстом

Практически во всех заданиях данного типа требуется привлечение дополнительных знаний, как из курса биологии, так и из опыта повседневной жизни.

Следует обращать внимание на то, что многие тексты имеют практико-ориентированную направленность, например, тексты о бифидобактериях и лактобактериях.

Желательно нацеливать учеников не только на работу с текстом учебника, но и организовывать различные виды работы с другими источниками информации, нацеленные на понимание научно-популярного текста.

Кроме того, ученики должны понимать: нужно внимательно читать вопросы, чтобы не использовать при ответе лишнюю информацию из текста.

Пример задания

Прочитайте текст и выполните задание.

Используя содержание текста «Формы естественного отбора», ответьте на следующие вопросы.

- 1) При каких условиях внешней среды действует движущий отбор?*
- 2) Какие особи получают преимущество при действии стабилизирующего отбора?*
- 3) Почему борьбу с колорадским жуком можно считать примером движущего отбора?*

В критериях указано, что правильный ответ должен содержать следующие элементы.

- 1) Движущий отбор проявляется в условиях изменяющейся внешней среды.
- 2) Особи со средней выраженностью признака.
- 3) Чтобы уничтожить популяцию жука, работникам сельского хозяйства приходится каждый год увеличивать дозу препарата, т.к. предыдущая доза не убивает большинство жуков

При подготовке к выполнению такого задания можно, составить сравнительную таблицу, изучая виды отбора.

Понимание оборотов речи «действовать против ... и в пользу ...», и внимательное прочтение контекстной информации помогут ответить на второй вопрос.

Чтобы ответить на третий вопрос, нужно оценить, к каким эволюционным последствиям для колорадского жука приведет борьба с ним: останется ли он прежним или изменится (как изменится?), меняем ли мы условия среды для жука (как меняем?).

Пример задания

Прочитайте текст и выполните задание.

СВЕТ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

(фрагмент) Коротковолновые ультрафиолетовые лучи губительны для всего живого и задерживаются озоновым экраном. Видимая часть солнечного спектра активно используется фотосинтезирующими организмами.

Используя содержание текста «Свет как экологический фактор», ответьте на следующие вопросы.

1) *Какое влияние короткие ультрафиолетовые лучи оказывают на растения?*

2) *Какая часть солнечного спектра особенно важна для фототрофных организмов?*

Ответы на вопросы

1) *Ультрафиолетовые лучи губительны для растений.*

Экзаменуемый должен понимать, что хотя в тексте про свет нет отдельного указания на влияние ультрафиолетовых лучей именно на растения, указано только, что они губительны для всего живого, но ответ должен быть, что они губительны для растений.

2) *Видимые лучи солнечного спектра*

Экзаменуемый при ответе на данный вопрос должен показать понимание должен понимать, что термины **фоторофные** и **фотосинтезирующие** являются фактически **синонимами**.

Работа со статистическими данными, представленными в табличной форме

При выполнении задания, проверяющего умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме основные затруднения были связаны с недостатком у учащихся знаний и неумением давать точные формулировки.

Пример задания

Пользуясь таблицей «Вентиляция лёгких человека в зависимости от частоты дыхания», ответьте на следующие вопросы.

<i>Частота дыхательных движений за 1 мин.</i>	<i>Глубина вдоха воздуха (в л)</i>	<i>Минутный объём дыхания (в л)</i>
<i>12</i>	<i>3,43</i>	<i>41,15</i>
<i>15</i>	<i>3,34</i>	<i>50,12</i>
<i>24</i>	<i>2,65</i>	<i>63,7</i>
<i>30</i>	<i>2,06</i>	<i>61,8</i>
<i>60</i>	<i>0,89</i>	<i>53,5</i>

- 1) Как изменяется глубина вдоха с увеличением частоты дыхания?*
- 2) Как изменяется минутный объём дыхания с увеличением частоты дыхания?*
- 3) Что понимают под жизненной ёмкостью лёгких (ЖЁЛ)?*

В критериях указано, что правильный ответ должен содержать следующие элементы.

- 1) Глубина вдоха с увеличением частоты дыхания уменьшается (см. показатели граф 1 и 2)*
- 2) Минутный объём дыхания с увеличением частоты дыхания сначала увеличивается, а затем уменьшается. (см. показатели граф 2 и 3)*
- 3) Жизненная ёмкость лёгких – это максимальный объём воздуха, который может выдохнуть человек после самого глубокого вдоха. (эта информация из курса биологии 8 класса)*

Для выполнения таких заданий важно научиться правильно описывать зависимость:

а) чем больше, тем больше (или прямая пропорциональная зависимость),

б) чем больше, тем меньше (или обратная пропорциональная зависимость),

в) с увеличением одного показателя другой сначала растёт, а затем уменьшается;

г) достигает максимума, а затем не меняется и др.

Нужно внимательно читать вопросы и понимать, что иногда ответ на вопрос требует применения термина, не обозначенного в таблице.

Пример задания

«Содержание белков»

Какая система органов человека, из числа приведённых в таблице, содержит белка от общего его количества максимально?

В таблице приведены названия многих органов, а вопрос о том, в какой системе органов максимально содержание белка. Нужно понять, что органы относятся к разным системам, и привести название соответствующей системы.

В таблице указаны «Кости (твёрдые ткани)» «Поперечно-полосатые мышцы», а ответ должен быть «Система опоры и движения» (или «Опорно-двигательная система»)

Третий вопрос, как правило, требует привлечения дополнительных знаний.

Пример задания

Таблица «Важнейшие показатели сердца и продолжительность жизни». Указаны графы «Частота сердечных сокращений в 1 мин», «Масса сердца по отношению к массе тела, %», «Продолжительность жизни, лет».

Вопрос № 3. Какие три фазы в работе сердца характерны для одного сердечного сокращения у млекопитающих?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

Фаза 1 – сокращение предсердий; фаза 2 – сокращение желудочков; фаза 3 – общее расслабление. ИЛИ Фаза 1 – систола предсердий; фаза 2 – систола желудочков; фаза 3 – общая диастола

Составление рациона питания

Это практико-ориентированные задания, проверяющие сформированность умений, которые будут востребованы в течение жизни обучающихся.

При подготовке учащихся к выполнению таких заданий можно использовать таблицы, предлагаемые в заданиях ГИА, или взятые из других надежных литературных источников. Возможно обсуждение недостатков так называемого быстрого питания. Важно, чтобы учащимися был освоен смысл и алгоритм действий по составлению рациона питания.

Для правильного выполнения таких заданий нужно воспользоваться данными из двух таблиц.

1. С помощью второй таблицы определить энергозатраты при определенном виде деятельности за некоторое время (особенно внимательно проверить, какой временной интервал указан в вопросе).

2. С помощью первой таблицы составить меню, комбинируя блюда, соответствующие трем параметрам: калорийность, какое-либо рекомендованное вещество и вкусовые предпочтения, заявленные в условии.

а) Начать можно с того, чтобы заказать блюда, которые по условию обязательно будут заказаны (например, любимое блюдо).

б) Найти блюда, соответствующие рекомендациям (больше белка и др.) и набрать их по количеству вычисленных калорий максимально точно.

в) Не следует брать несколько порций одного блюда, или одни салаты.

3. Ответить на ВСЕ заданные в задании вопросы.

Пример задания

Рассмотрите таблицы и выполните задание

Таблица 1

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
<i>Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)</i>	425	39	33	41
<i>Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)</i>	380	19	18	35

Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат «Цезарь» (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
«Кока-Кола»	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайные ложки)	68	0	0	14

Таблица 2

Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин

Светлана, студентка театрального училища, всегда следит за своей фигурой и три раза в неделю занимается ритмической гимнастикой в фитнес-клубе. После полуторачасового занятия Светлана заходит в ресторан быстрого питания, чтобы перекусить.

Используя данные таблицы 1 и 2, предложите девушке оптимальное по калорийности меню из перечня предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты во время полуторачасового занятия.

При выборе учтите, что Светлана выбирает блюда с наименьшим количеством углеводов и пьёт чай без сахара.

В ответе укажите: **энергозатраты** во время занятия гимнастикой; **заказанные блюда**, которые не должны повторяться; **калорийность обеда** и **количество углеводов** в нём.

Содержание ответа:.

Энергозатраты во время занятия гимнастикой – 585 ккал.

Заказанные блюда: салат «Цезарь», картофель по-деревенски и чай без сахара.

Калорийность заказанного обеда – 565 ккал;

Количество углеводов – 53 г

Обоснование правил здорового питания, понимание механизмов регуляции обмена веществ

Этим вопросам также должно быть уделено особое внимание, как наиболее важным для применения в дальнейшей жизни.

Стоит иметь в виду, что в связи с этим довольно часто для учащихся основной школы важно не только понимание общебиологической сущности процессов, но их проявлений в самочувствии человека, последствий в развитии определенных симптомов нездоровья.

Например, с общебиологических позиций значение достаточной кислотности желудочного сока может быть описано как фактор активации ферментов и подавления жизнедеятельности микроорганизмов.

Отвечая на соответствующий вопрос ОГЭ, учащимся следует дать перечень возможных симптомов, которые человек сможет наблюдать. Имеет смысл накапливать подобный материал, лаконично оформлять и анализировать причинно-следственные связи.

Например

Вопрос	Элементы ответа
Что такое пищевые волокна? Почему	1. Волокна – неперевариваемые компоненты оболочек растительных клеток (клетчатка).

<p><i>пищевые волокна полезны для организма?</i></p>	<p><i>2. Может быть приведён любой из следующих аргументов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– волокна связывают некоторые токсические вещества и желчные кислоты;</i> <i>– волокна снижают уровень холестерина и глюкозы в крови;</i> <i>– волокна стимулируют выведение желчи, нормализуют функционирование желчевыводящих путей</i>
<p><i>Чем опасна для человека пониженная кислотность желудочного сока? Укажите не менее двух причин.</i></p>	<p><i>1. При понижении кислотности желудочного сока образуется большое количество продуктов распада, вызывающих метеоризм, изжогу, болевые ощущения в области кишечника, запоры, неприятный запах изо рта.</i></p> <p><i>2. Кислота выполняет антибактериальную функцию, и при понижении кислотности желудочного сока бактерии и вирусы в желудке провоцируют различные кишечные инфекции, способствуя развитию сильных воспалительных процессов.</i></p>
<p><i>Какая растительная пища является хорошим источником белка? Почему подросткам не рекомендуется исключать из рациона пищу животного происхождения?</i></p>	<p><i>1. Может быть приведен любой из следующих растительных источников белка: фасоль, арахис, горох, соя.</i></p> <p><i>2. Так как растительные белки относят к неполноценным (содержат не все аминокислоты), то в рационе любого человека, особенно молодого, должны быть белки животного происхождения</i></p>
<p><i>Какой отдел нервной системы обеспечивает регуляцию обмена жиров? Как обеспечивается такая регуляция?</i></p>	<p><i>1. В регуляции жирового обмена ведущая роль принадлежит вегетативной нервной системе.</i></p> <p><i>2. Парасимпатические влияния способствуют накоплению (отложению) жира в жировой ткани, а симпатическая нервная система способствует его распаду</i></p>
<p><i>Гормоны каких желез внутренней секреции активно участвуют в углеводном обмене?</i></p>	<p><i>1. Поджелудочная железа вырабатывает инсулин и глюкагон.</i></p> <p><i>2. Надпочечники вырабатывают адреналин.</i></p> <p><i>3. Щитовидная железа вырабатывает</i></p>

<p><i>Укажите не менее двух желез и гормоны, которые эти железы вырабатывают.</i></p>	<p><i>тироксин</i></p>
---	------------------------

5. Выводы

Одним из важных факторов, влияющих на успешность сдачи ОГЭ является степень осознанности учащимися выбора предмета и необходимости подготовки.

Экзамен по биологии, не является обязательными. Как правило, его выбор обусловлен решением родителей учащихся, положительными результатами обучения предмету, сложившимися отношениями с учителем, выбором «за компанию». В результате формируется группа учащихся с различной мотивацией, неодинаковым уровнем готовности по предмету, поэтому первым шагом становится доверительная беседа о предстоящем экзамене, цель которой – выявить отношение к нему, установить самооценку готовности.

Среди основных «страхов» чаще всего встречаются боязнь

- избытка информации, поскольку объем теоретического материала для повторения оказывается значительным,
- сложных заданий,
- нехватки времени на выполнение теста.
-

Уровень тревожности тем выше, чем больше учащийся нацелен на высокий балл. На данном этапе важной задачей учителя становится структурирование деятельности учащихся с учетом индивидуальных особенностей.

Необходимо наметить «контрольные точки» на пути подготовки к экзамену, которые пройдет каждый, но в своем темпе. Нельзя допустить, чтобы ученик сравнивал свои достижения или сложности только с чужими успехами или неудачами, не замечая собственного, пусть медленного, продвижения. Наглядно представить динамику готовности поможет портфолио.

Цель обращения к данной технологии – раскрыть динамику личностного развития, отследить результативность подготовки к экзамену, создать возможность для самооценки учащимся собственной деятельности.

Такое рабочее портфолио может включать работы учащегося за определенный период времени, которые показывают произошедшие изменения в его знаниях.

В данном варианте портфолио представляет собой набор материалов, структурированных определенным образом. Целесообразны разделы «Титульный лист», «Об экзамене», «Путь к успеху (рабочие материалы)», «Динамика достижений». Для удобства работы с материалами портфолио возможно применение страниц-разделителей основных компонентов.

Немаловажную роль в продуктивном выполнении экзаменационных заданий играет психологическая подготовка учащихся, их собранность, настрой на успешное выполнение каждого из заданий КИМ ОГЭ.

В любом случае, готовиться к ОГЭ учащимся нужно заранее, не доводить ситуацию до критической, вести здоровый образ жизни и не паниковать при виде заданий КИМ.

Для успешной подготовки учащихся к итоговой аттестации в формате ОГЭ, администрации ОУ можно рекомендовать

- обеспечить прохождение учителями соответствующей курсовой подготовки
- обеспечить участие учителей в различного рода методических мероприятиях, проводимых в районах и в городе
- ознакомить учителей с результатами ГИА,
- предусмотреть в планах работы ОУ обобщение и распространение имеющегося в городе опыта по подготовке учащихся к выполнению экзаменационной работы.

Учитывая полученные результаты и накопленный положительный опыт работы педагогов по подготовке учащихся к итоговой государственной аттестации по биологии необходимо:

- 1) Провести тщательный отбор учебников, УМК, тренировочных и учебно-методических пособий, позволяющих не только наиболее полно представить содержание современного школьного биологического образования, но и отражающих все формы представления аттестационных экзаменационных заданий. Это позволит в ходе подготовки учащихся к ГИА постепенно адаптировать их к формам, требованиям, структуре современных экзаменационных заданий;

2) Выделить наиболее проблемные темы, задания по которым вызвали наибольшие затруднения у учащихся: «Обмен веществ», «Классификация и систематика живых организмов», «Физиологические процессы в живых организмах», «Последовательность процессов и явлений, протекающих в живых организмах»;

3) Усилить практико-ориентированную направленность процесса обучения биологии за счет использования различных типов учебно-познавательных и практических заданий на уроках, во внеурочной деятельности, при выполнении учащимися разноуровневых дифференцированных домашних заданий;

4) Все таблицы, рисунки, схемы в учебнике должны быть рассмотрены и изучены;

5) На уроках биологии в наиболее тщательной отработке нуждаются знания и умения базового уровня. Важно добиться, чтобы задания для контроля результатов их усвоения выполнялись всеми учащимися;

6) При организации образовательного процесса и учебной деятельности учащихся на уроках биологии важно развивать умения рассуждать и логически мыслить; устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, аргументировать и отстаивать свое мнение. Эти умения необходимы для успешного выполнения выпускниками экзаменационных заданий, особенно повышенного и высокого уровня сложности;

7) Необходимо организовать повторение пройденного материала во взаимосвязи с изучаемым с начала учебного года; повторение материала следует проводить тщательно (его можно давать как блочно-модульно, так и детально);

8) Необходимо использовать дифференцированный подход к обучению. Обобщающее повторение рекомендуется проводить с учетом возможностей и способностей каждого учащегося,

9) Целесообразно использовать текущий контроль в форме мини-проверочных работ в тестовом формате, проверяющих как знание так текущего материала, так и пройденного ранее.

10) Организовать тьюторскую деятельность по контролю за подготовкой учащихся к ГИА, обеспечить контроль за наличием диагностических карт и индивидуальных планов подготовки выпускника к итоговой аттестации. Мониторинг результатов обученности по

основным темам курса поможет вовремя определить объём имеющихся пробелов в знаниях и значительно уменьшить его,

11) Целесообразно более интенсивно давать на уроках КИМы к концу учебного года, а вначале учебного года набирать теоретический материал, приводить знания в систему, начинать знакомить учащихся к формулировкам и требованиям КИМ,

12) Обеспечить методическую помощь и доступ учителей и учащихся к электронным образовательным ресурсам, т.к. для того, чтобы подготовиться и успешно сдать ГИА, необходимо представлять уровень требований, возможную его структуру и особенности тестовых заданий.

Подготовка учащихся к ГИА это длительная и кропотливая работа учителя, в результате которой необходимо обращать внимание на следующие моменты:

1). В структуру урока необходимо вводить тестовый материал. Тренировки в выполнении тестовых заданий позволят реально повысить тестовый балл. Зная типовые конструкции тестовых заданий, ученик практически не будет тратить время на понимание инструкции. Кроме того, во время таких тренировок формируются соответствующие навыки психологической саморегуляции и самоконтроля, позволяющие мобилизовать себя в решающей ситуации, овладеть собственными эмоциями, способствуют развитию навыков мыслительной работы.

2) Тестовая работа должна быть выполнена в строго отведенное время. Поэтому нужно учить обучающихся правильно ориентироваться во времени. Для этой цели могут проводиться диагностические замеры – небольшие проверочные работы, требующие выполнения заданий в уме и фиксирование только окончательного ответа, причём в строго отведённое время.

3) Особое внимание следует уделять работе с формулировками, характерными для экзаменационных материалов. Часто непривычная формулировка сбивает с толку даже вполне подготовленного ученика. Важной составляющей работы является сведение к минимуму эффекта неожиданности. Подбирая тренировочные задачи, нужно предлагать возможно большее число вариантов формулировок. Ученик постепенно привыкает к этому разнообразию, учиться вдумчиво читать условие, искать неявные смыслы в тексте.

4) На ряде уроков внимание должно быть направлено на овладение учащимися умениями извлекать информацию из условия и требования задачи, вычленять отдельные элементы, комбинировать их, выводить следствия,

переформулировать требования задачи. Поэтому один из элементов работы учителя – это учить учащихся анализу условия решаемой задачи. Кроме того, необходимо в обязательном порядке проводить анализ заданий после проведения тестовых работ.

5) Важное место следует отводить организации повторения изученного материала, особенно организации заключительного повторения. В процессе повторения память у учащихся развивается. Повторение учебного материала необходимо осуществлять во всей системе изученного процесса:

- при закреплении изученного ранее,
- при изложении новых понятий
- при организации самостоятельных работ разных видов (лабораторные, практические и т.п.),
- при организации обобщающего повторения

6) Организуя процесс повторения учебного материала необходимо уделять значительное внимание таким дидактическим приёмам как сравнение, синтез, анализ, обобщение, классификация, которые способствуют активному протеканию процесса запоминания. Для осознанного восприятия материала необходимо привлекать учащихся к такому виду работы, как составление упражнений по образцу.

7) При организации итогового повторения должен быть отобран самый важный материал. Целесообразно весь повторяемый материал распределить по основным разделам курса.

8) Нужно работать над мотивацией обучающихся к участию в итоговой аттестации. Ученик должен иметь определенную цель, которая поможет ему в сдаче экзамена.

9) Осуществлять на уроках индивидуально-дифференцированный подход.

10) Осуществлять межпредметные связи, особенно с такими предметами, как русский язык, математика, химия.

11) Поддерживать тесную связь с родителями, проводить для родителей анализ пробных ГИА, родители должны быть в курсе состояния уровня подготовки их детей к итоговой аттестации.

При подготовке учащихся к ОГЭ возможно использование информации Интернет-ресурсов

- www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека)

- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии)

- www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии)
- www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты)
- www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов)
- www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете)
- www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах)
- www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).
- www.theanimalworld.ru (Хорошие статьи о животных, интересные факты Хорошие статьи о животных, интересные факты)
- zooclub.ru (Огромное количество доступной информации о представителях животного и растительного мира, фото и видеоматериалы)
- bioword.narod.ru (Универсальное справочное интернет-издание, предназначенное как для биологов, так и для широкого круга представителей смежных наук, учащихся и всех интересующихся живой природой)
- BioFile.ru (Представлена доступная научная и научно-популярная информация по разделам: биология, человек, психология, география, космос, история)

При подготовке методических рекомендаций использованы материалы:

- **Демонстрационный вариант** контрольных измерительных материалов для проведения в 2016 году основного государственного экзамена по **БИОЛОГИИ, кодификатор, спецификация** КИМ ОГЭ биология 2016, подготовленные Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»
- А.В. Гришанков, А.В. Мигунова, Г.Н. Панина «Результаты ЕГЭ по биологии в 2015 году в СПб: Аналитический отчет предметной комиссии», СПб: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб «РЦОКОиИТ», 2015. – 38 с.
- Е.В. Левашко, Н.Н. Яковлев «Аналитический отчет предметной комиссии о результатах государственной итоговой аттестации

выпускников 9 классов по биологии в 2015 году в Санкт-Петербурге. – СПб: ГБОУ ДПО ЦПКС СПб, «РЦОКОиИТ», 2015. – 28 с

• Резанов А. Г. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций / А.Г. Резанов, Е.А. Резанова, Е.О. Фадеева. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 20 с.

• <http://www.openclass.ru/node/330671>

• [iro23.ru analiz_rezultatov_gia-9_biologiya_2014.pdf](http://iro23.ru/analiz_rezultatov_gia-9_biologiya_2014.pdf)