



РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Федеральный
институт
педагогических
измерений



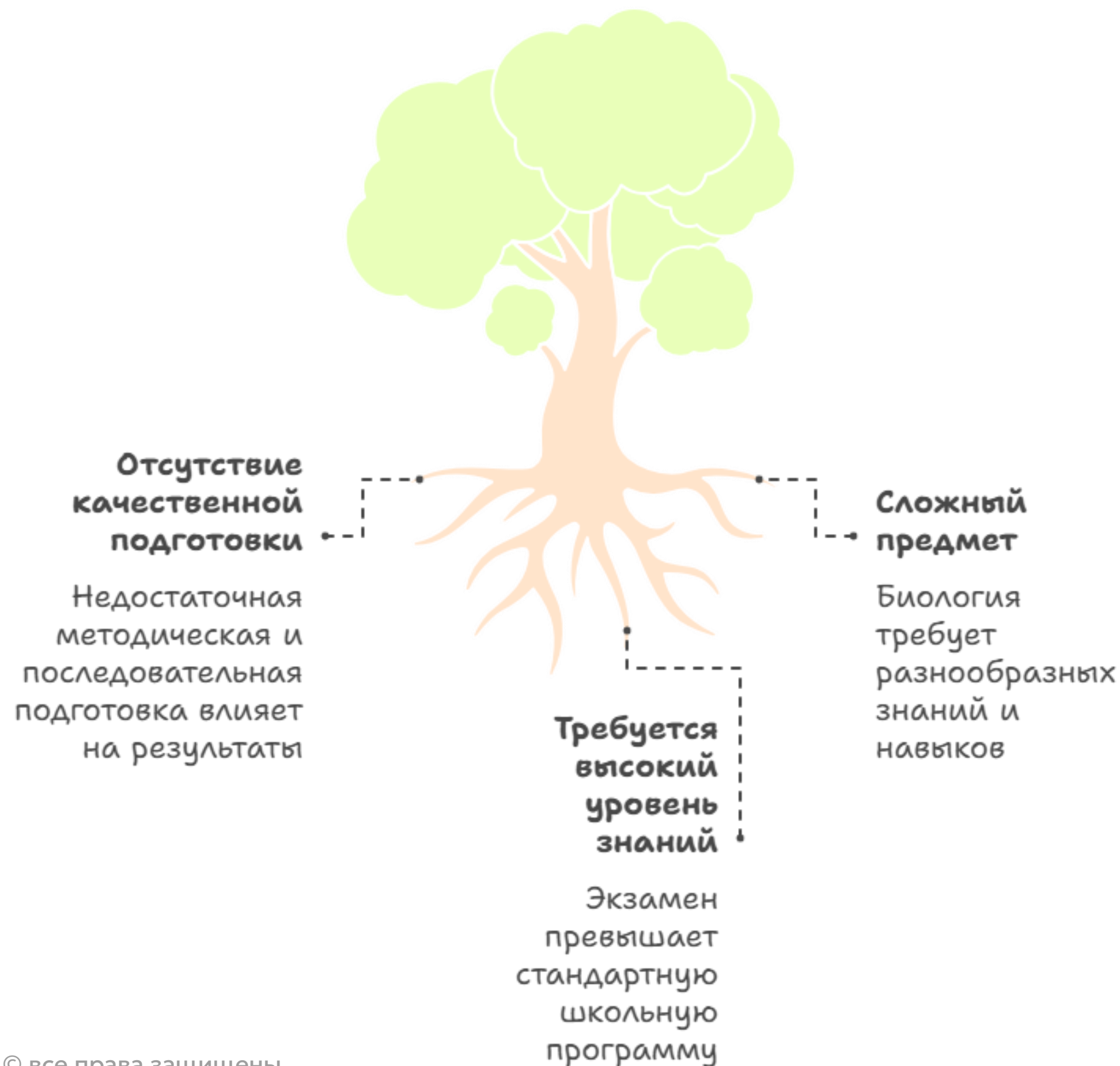
ФИПИ

Всероссийская научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы развития ГИА и других оценочных процедур в системе общего образования»
26.09.2025 г.

**Подготовка к ЕГЭ по биологии – это путь к
глубокому пониманию и освоению предмета**

Масколюнас Евгения Николаевна
кандидат биологических наук,
педагог дополнительного образования
ГБНОУ «Академия талантов»

Единый государственный экзамен по биологии – это сложно!



Проблемы, связанные с подготовкой к ЕГЭ по биологии:

- Нужна подготовка качественная, методическая и последовательная, а
- Необходим хороший педагог – наставник
- Учащийся остро нуждается в поддержке родных и близких в такое непростое для него время.
- ЕГЭ практически все время подвергается критике как со стороны властей, и это тоже оказывает давление на учащегося
- ЕГЭ – это не школьная база, а все же, более высокий уровень знаний, который, увы, не под силу взять каждому
- Биология в последнее время считается одним из самых сложных предметов, так сочетает в себе множество знаний и умений
- Приоритетной в проверке биологических знаний остаётся сформированность разнообразных предметных, метапредметных умений и способов деятельности, и эти аспекты очень сложно развивать у учащегося.

ЕГЭ по биологии

Pros



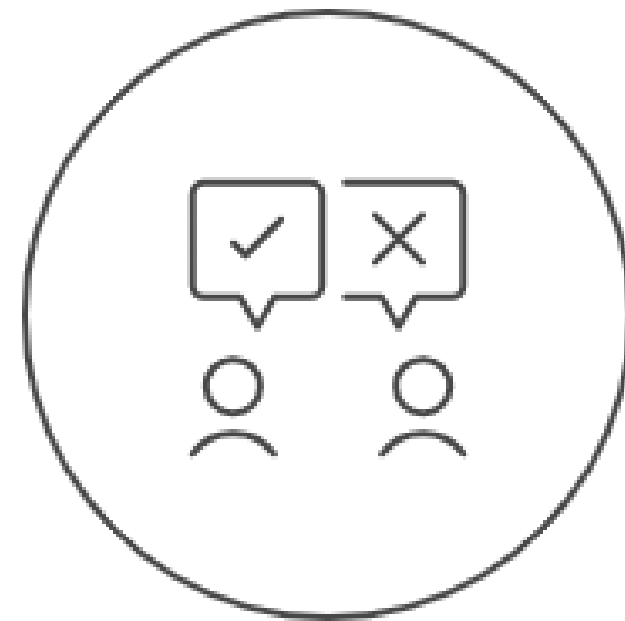
Объективная
оценка



Стандартизированные
задания



Открытый банк
заданий



Cons

Высокий уровень
знаний



Необходимы
ресурсы



Критика



- ЕГЭ практически все время подвергается критике как со стороны властей, так и со стороны родителей будущих выпускников, так как подготовка к ЕГЭ требует ресурсов как от школьника, так и от педагога – наставника.
- Но в настоящий момент не существует более объективной системы оценки знаний.
- Благодаря ЕГЭ коррупционная составляющая сведена к нулю.
- Все заданий нормированы – то есть мы знаем, какие темы буду спрашиваться в каждом задании.
- Все типовые задания размещены в банке заданий, который также открыт для общего пользования.

Педагогическая деятельность



- Педагогическая деятельность ведется мной с 2008 года, так как с 2009 года единый государственный экзамен (ЕГЭ) стал основной обязательной формой итоговой аттестации для всех школьников РФ.
- Было много неясного, непонятного, но, будучи выпускницей биологического факультета МГУ и потому обладая определенными знаниями и навыками, я приспособилась быстро.
- Моя педагогическая деятельность велась в качестве репетитора сначала в г.Москве, а потом в связи с переездом и по настоящее время, в г.Санкт-Петербурге.
- В настоящий момент я преподаю в Академии Талантов и в школе №197 Центрального района г.Санкт-Петербурга.

Учебный процесс

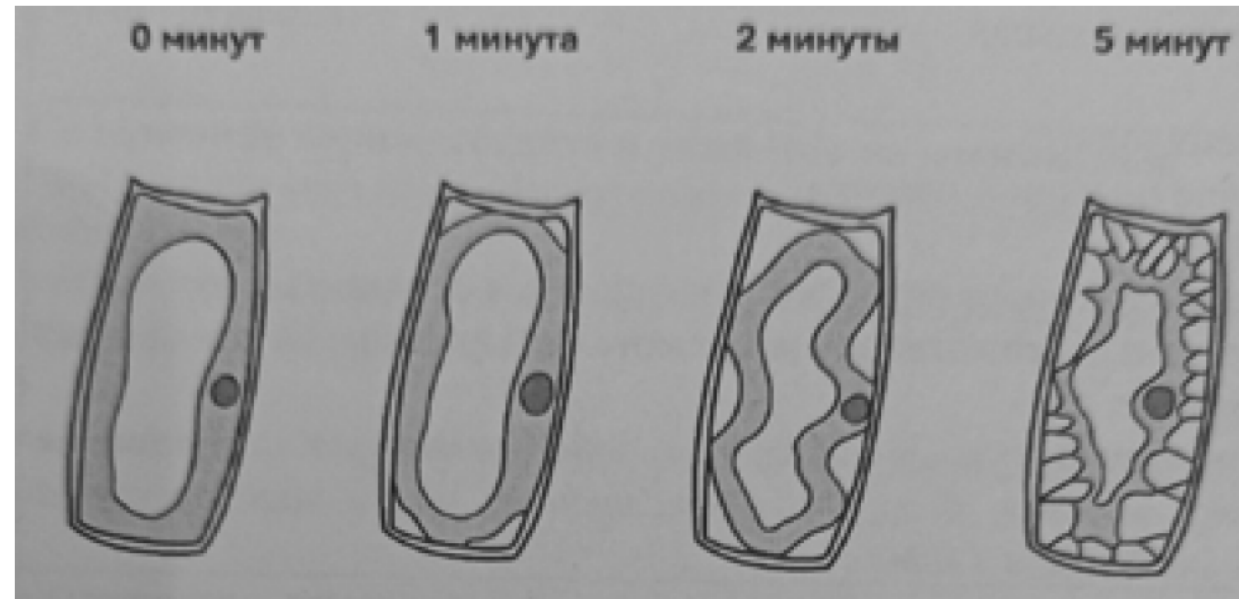


- Мои занятия строятся по следующему плану: сначала я объясняю новый материал, при этом школьник записывает то, что считает нужным.
- Основа моих лекционных занятий - именно понятная подача материала, с помощью презентаций, картинок, а не диктовка под запись.
- Далее происходит отработка полученных теоретических знаний на практике с помощью заданий ЕГЭ прошлых лет, а также некоторых заданий перечневых олимпиад для особо любознательных детей.
- Благодаря наличию соц.сетей в чатах происходит непрерывный обмен опытом и материалами с педагогами, репетиторами и учителями.
- С 2023 года задания прошлых лет собираются неравнодушными учителями в один файл, который очень удобно применять на занятиях.

Примеры некоторых заданий

Линия 22

Экспериментатор изучал особенности физиологии растительных клеток. он помещал фрагмент эпидермиса листа тюльпана в 5%-ный раствор поваренной соли. Через 1,2 и 5 минут после начала эксперимента исследователь зарисовывал изменения, происходящие с клетками. Результаты приведены ниже.



В качестве отрицательного контроля экспериментатор погружал фрагмент эпидермиса тюльпана на 5 минут в водопроводную воду. Почему такой отрицательный контроль не является адекватным? Ответ поясните. Предложите свой вариант постановки отрицательного контроля.

Линия 23

Что произойдет в описываемом эксперименте с клеткой, если через две минуты заменить раствор соли на дистиллированную воду? ответ поясните. Почему чрезмерное применение противогололедных солевых смесей неблагоприятно отражается на растениях вдоль дорог?

- Сначала я объясняю формат задания, объясняю, как нужно писать и какие ключевые фразы использовать.
- Далее я эти задания разбиваю по темам и даю ребенку на уроке и в качестве домашнего задания.
- Например, тема «осмос» может быть рассмотрена на примере линии 22 и 23 (ЕГЭ по биологии 2024 года, основной этап): задания про «плазмолиз растительной клетки», про «картошку в сахаре», а также про «проростки ржи в растворах Гельригеля и Кноппа», а здесь можно сразу объяснить еще и тургорное давление, потому что оно напрямую зависит от осмоса.
- В рамках темы «осмос» можно рассмотреть и эвристические задания, например, про «лягушку-крабоеда», акул и других организмов, обитающих в морской среде и их приспособления к гипертоническим условиям существования.

Примеры некоторых заданий

22 линия

100 проростков овса выращивали в емкостях с питьевой водой до формирования корневой системы. Затем 50 проростков перенесли в пробирку с питательным раствором Кнопа, а другие 50 - в раствор Гельригеля (растворы имели разный химический состав). В течение 12 ч после переноса измеряли тургор листьев. результаты представлены в таблице.

Тип раствора	Тургор листьев, %				
	0 ч	3 ч	6 ч	9 ч	12 ч
Раствор Кнопа	100	50	60	75	100
Раствор Гельригеля	100	75	75	90	100

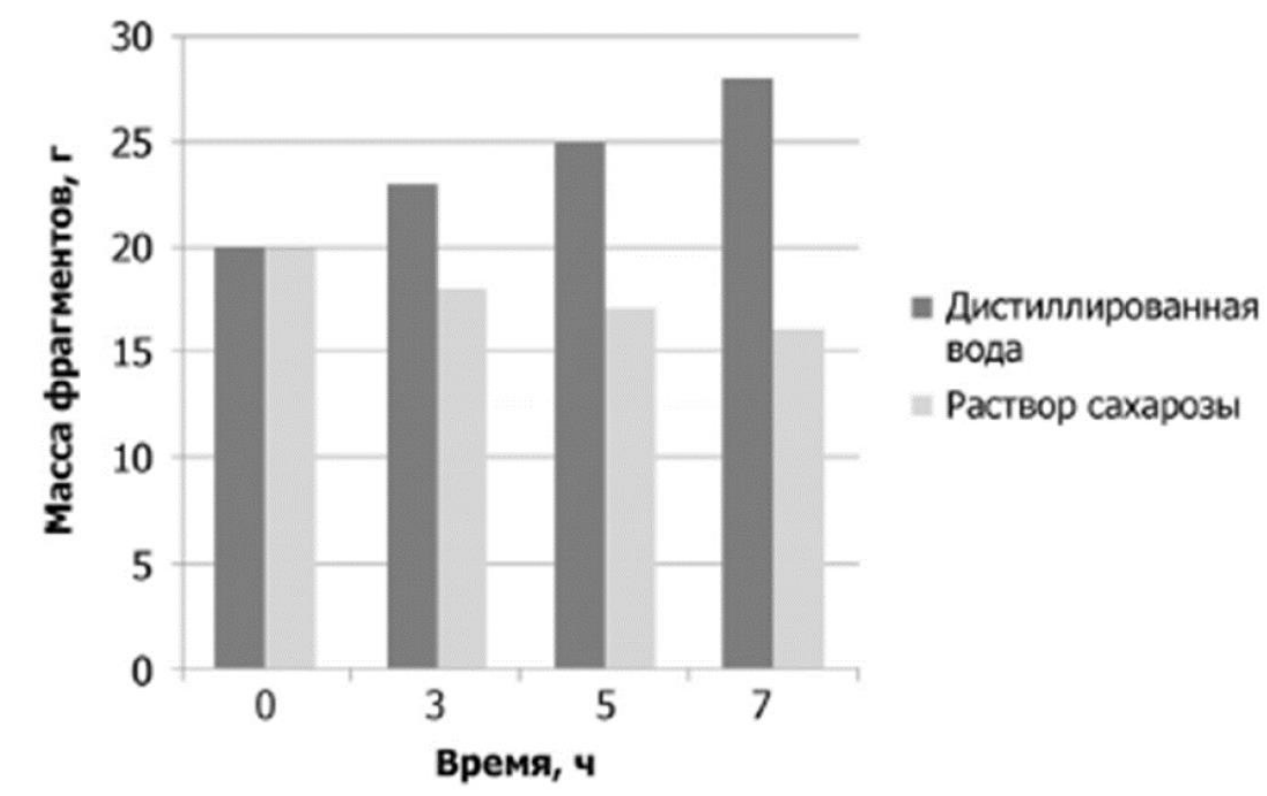
Какую нулевую гипотезу смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Объясните, почему в каждом эксперименте использовали по 50 проростков овса, а не одно растение. Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если использовать растения разных видов?

23 линия

Исходя из полученных результатов, предположите, в каком питательном растворе должна быть выше концентрация солей. Ответ поясните. Предположите, как менялся уровень транспирации проростков на протяжении эксперимента, если известно, что температура и влажность в лаборатории поддерживались постоянными.

22 линия

Экспериментатор вырезал из одной анатомической зоны клубня картофеля одинаковые фрагменты массой 20 г. Кусочки он поместил в пробирки. Одну пробирку он заполнил дистиллированной водой, а другую - 10%-ным раствором сахарозы. Через 3, 5 и 7 ч исследователь взвешивал фрагменты клубня. Результаты приведены на диаграмме.



Какая переменная в этом эксперименте будет независимой (задаваемой экспериментатором), а какая - зависимой (изменяющейся в эксперименте)? Какие два условия должны выполняться при постановке отрицательного контроля*? С какой целью необходимо осуществлять такой контроль?

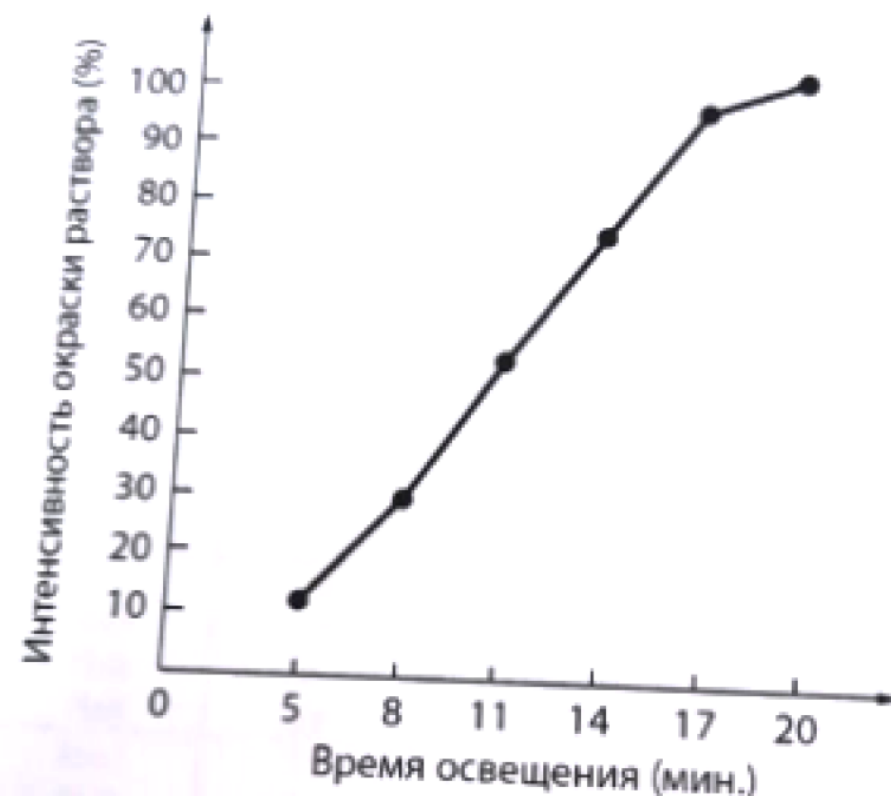
23 линия

Как изменится масса фрагментов, если через 7 ч кусочки, находящиеся в дистиллированной воде, поместить на 2 ч в раствор сахарозы, а фрагменты из раствора сахарозы погрузить в дистиллированную воду? Ответ поясните. Почему гипертонический раствор сахарозы используют для консервации ягод и фруктов?

Примеры некоторых заданий

Линия 22

Экспериментатор изучал процессы, протекающие в хлоропластах листа герани. Для этого он приготовил суспензию хлоропластов, которую добавил в пробирки с избытком АДФ, Фн, НАДФ+, минеральных солей и воды. Затем пробирки освещали различное время, после чего в них добавляли раствор йода одинаковой концентрации. В результате раствор в пробирках окрашивался в синий цвет различной интенсивности. Результаты эксперимента представлены на графике.



Какая переменная в этом эксперименте будет независимой (задаваемой экспериментатором), а какая — зависимой (изменяющейся в эксперименте)? Какие два условия должны выполняться при постановке отрицательного контроля в этом эксперименте? С какой целью необходимо осуществлять такой контроль?

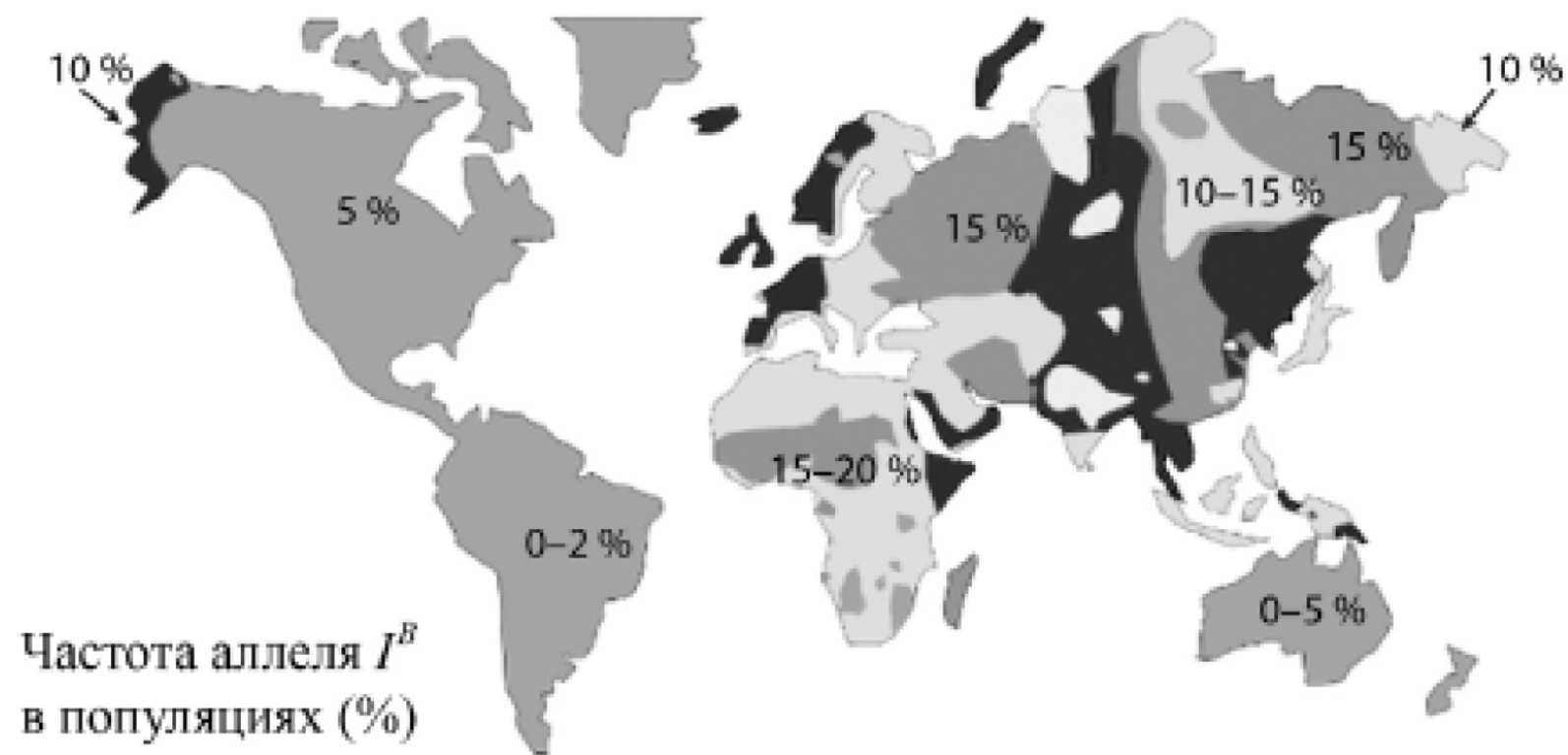
*Отрицательный контроль — это экспериментальный контроль (опыт), при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию при сохранении всех остальных условий.

Линия 23

Объясните, чем обусловлено окрашивание раствора. почему цвет раствора не изменится, если добавить в состав суспензии амилазу? Как изменятся результаты эксперимента, если перед его началом в суспензию хлоропластов внести концентрированную уксусную кислоту, которая снизит рН раствора до 2 единиц? Ответ поясните.

- Аналогичным образом, изучая тему «обмен веществ», можно проработать ее на заданиях линий 22-23: практически каждый год существуют задания этих линий, составленные именно по этой теме.
- Обычно этот раздел детям дается с трудом, так как там довольно много химии и тонкостей, но благодаря решению задач на эксперимент, эта тема осознается в полной степени ребенком, и далее он в ней практически не ошибается.
- Конечно, помимо заданий второй части я даю детям в качестве домашнего задания тесты по темам, которые я составила сама, а также из сборников В.С.Рохлова.

Примеры некоторых заданий 26 линии



Группа крови определяется по системе ABO и кодируется тремя аллелями (I^A , I^B , i^0). На рисунке представлена частота встречаемости аллеля I^B на разных континентах. Какой эволюционный фактор обуславливает низкую частоту встречаемости аллеля I^B в коренных южноамериканских популяциях? Ответ поясните. На основании распределения частот аллеля I^B в популяциях предположите, какой континент люди заселили раньше - Северную Америку или Южную Америку. Какая группа крови преобладает в южноамериканских популяциях, если частота аллеля I^A там тоже менее 5%? Ответ поясните.

В XX веке массово применялся пестицид ДДТ для защиты урожая от различных вредителей (насекомых, моллюсков). Одним из следствий применения ДДТ стало исчезновение в Центральной России хищных птиц сапсанов. Причиной вымирания сапсанов явилось негативное воздействие ДДТ на кальциевый обмен в организме птиц. Как сказалось нарушение этого обмена на формирование яиц и развитие эмбрионов? Почему применение пестицидов привело к гибели сапсанов, если токсичная для беспозвоночных концентрация ДДТ была безвредна для птиц?

Амиши - религиозная группа людей, которые в настоящее время проживают в виде закрытых общин преимущественно на территории США и Канады. Культура Амишей позволяет заключать брак только с представителями своей общины. Известно, что американские популяции амишей сформировались в результате миграции примерно 5000 швейцарцев в 1800-х годах. К 2020 году численность амишей в США и Канаде превысила 350 тысяч человек.

Рецессивное заболевание (синдром Ангельмана), выраженное в нарушении психического развития, встречается в популяции амишей с частотой один случай на 620 человек. В то же время в целом по человеческой популяции данное заболевание встречается с частотой один случай на 15 000 человек. Какой эволюционный фактор способствовал увеличению частоты этого заболевания в популяции амишей? Ответ поясните, исходя из основных положений синтетической теории эволюции. Почему за долгое время существования в США частота этого заболевания среди амишей не уменьшилась?

- **Особенно хотелось бы отметить задания линии 26 по эволюционной теории и экологии. Задания прошлых помогли ребятам понять и осознать такие понятия как «дрейф генов», «изоляция» «видообразование» и др.**
- **Более того, без решения данных заданий действительно сложно понять терминологию эволюционной теории, а также научиться пользоваться этими терминами и объяснять их.**
- **Надо отметить, что задания сами по себе интересные, сопровождаются картами и схемами, и детям нравится их выполнять, даже если задания вызывают сложность. Учащийся видит реальное применение своих знаний не только касаясь сдачи ЕГЭ по биологии, но и в реальной жизни (например, задание про Амишей или группы крови и миграции людей через Берингов пролив, боталлов проток и др).**

Приложение и тг-канал



Дорогой друг!

Это приложение поможет подготовиться к ЕГЭ, ОГЭ и другим экзаменам по биологии, предлагая задания разных форматов для развития биологического мышления и выявления слабых тем

Загляни в наш ТГ-Канал для полезной информации!

[Telegram](#)

У тебя всё получится! Вперёд!

[Вперёд!](#)

[Политика обработки и Положение об обработке персональных данных](#)

Выберите главу

I глава
Общая биология

II глава
Человек и его здоровье

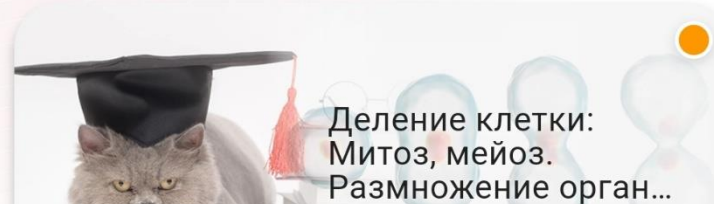
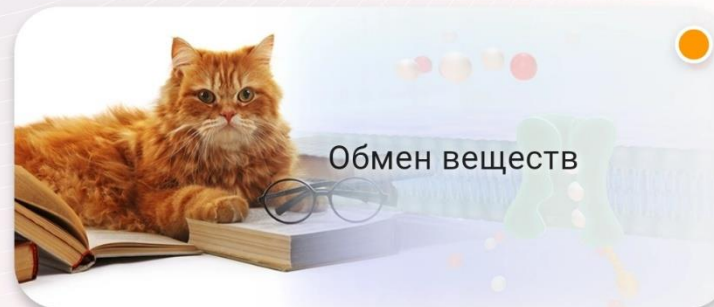
III глава
Ботаника

IV глава
Зоология

[Техническая поддержка](#)

I глава Общая биология

Поиск по темам...



Выделение

Результаты теста

Правильных ответов: 0 из 11
Процент правильных ответов: 0.0%



Не знаю, как это развить! Учи матчасть!

Вопрос 3
Избыток какого органического ...

Избыток какого органического вещества могут удалять почки при сахарном диабете?

Ваш ответ:

глюкоза

Правильный ответ:

Глюкозы

Вопрос 4

[Вернуться к вопросам](#)

- Поскольку многие школьники сейчас предпочитают носить с собой в школу гаджеты, а не учебники, то книжка с тестами представляется не очень удобным форматом для решения тестовых задач по биологии.
- Поэтому было решено «поиграть на одном поле» со школьниками - было принято решение создать мобильное приложение, которые помогло бы отрабатывать биологические знания.
- Целью данного приложения является сокращение времени, проведенного в гаджете без «пользы».
- Потому данное приложение было сделано в форме игры с прекрасным дизайном и котиками.
- Суть данного приложения: сначала нужно вписывать слова, а потом задания формата ЕГЭ/ОГЭ по биологии на соответствие, выбор 3 правильных ответов из 6 вариантов и установление правильной последовательности.
- Задания разбиты по блокам, а далее по темам в соответствии со стандартными школьными учебниками и пособиями по подготовке к ГИА.
- В конце каждого задания можно проверить свои ответы и понять свои ошибки, а также сделать выводы, над чем еще нужно поработать.
- К приложению привязан тг-канал, где дети могут найти много полезной информации.

Результаты ЕГЭ по биологии



- Применение данной концепции при подготовке к единому государственному экзамену по биологии отразилось на результатах учащихся.
- Если в 2023 году максимальный балл у моих учащихся был 79, то в 2024 году уже 81 балл, а в этом 2025 году – 93 балла.
- Конечно, здесь влияние не только педагога, но и семьи, а также способностей ребенка. Но те школьники, которые ко мне приходят на занятия по подготовке к ЕГЭ по биологии, они обычно уже интересуются биологией и мотивированы на результат.
- Поэтому повышение максимума среди моих учащихся обусловлено в первую очередь отработкой теоретических знаний на примере заданий прошлых лет.
- Необходимо отметить, что дети, воспринимающие все это с радостью, и после экзамена выходили довольные, так как им все понравилось.

Мотивация учащихся к обучению

Самостоятельное тестирование

Самостоятельное тестирование, вместе с домашним заданием, стимулирует интерес учащихся.

Истинный интерес

Истинный интерес к предмету является лучшей мотивацией для обучения.

Мобильное приложение

Мобильное приложение, как тестовая, так и бумажная версии, понравилось учащимся.

- Кроме того, большинство учащихся тестировали мобильное приложение, когда она было в виде пособия, которое распечатывалось и давалось после каждой прошедшей темы.
- Все задания отрабатывались в течение длительного времени на довольно большом количестве учащихся, и только некоторые из них в этом году получили возможность попробовать тестовую версию приложения, которая немного отличается от бумажного варианта, что им тоже понравилось.
- Ребята выполняли тесты сами, не в качестве домашнего задания, а потому что им было интересно.
- Это в свою очередь является очень важным элементом к подготовке к любому экзамену, так как только истинный интерес к предмету является лучшей мотивацией к приобретению новых знаний в этой области.



Улучшение результатов ЕГЭ по биологии благодаря открытости и новым технологиям.



- Число участников основного периода ЕГЭ по биологии в 2024 г. составило 116 тыс. человек. При этом средний балл ЕГЭ по биологии в 2024 г. составил чуть более 54 %, что значительно выше показателей прошлых лет.
- Более того, даже результаты участников из группы с удовлетворительной подготовкой несколько лучше.
- То есть открытость ФИПИ и готовность к диалогу, наличие банка заданий, в том числе из реальных КИМов за прошлые годы, а также развитие новых технологий, помогли большому количеству учащихся получить более высокие результаты при сдаче ЕГЭ по биологии.

Биология - самый сложный предмет для сдачи ЕГЭ

Интерес и понимание

Интерес и понимание необходимы для успеха в биологии.

Биология

Биология требует обширных знаний и постоянных открытий.

Смежные предметы

Смежные предметы необходимы для понимания биологии.



- Биология - один из самых сложных предметов для сдачи ЕГЭ, так как именно она характеризуется большим объемом знаний, а разнообразие живых организмов дают возможность создания бесконечного количества интереснейших задач.
- Кроме того, именно в биологии постоянно происходят новые открытия, и по сравнению с остальными науками она развивается наиболее бурно.
- И для понимания работы живых систем и механизмов необходимо обладать хорошими знаниями по ряду других смежных предметов. Все это делает ЕГЭ по биологии сложным, требующим хорошей и качественной подготовки.
- Сложность экзамена по биологии дает неоспоримое преимущество – ответ нельзя угадать, на него невозможно натаскать, и потому ЕГЭ по биологии отлично дифференцирует выпускников – будущих студентов.
- И только те учащиеся, которые обладали особым интересом к изучению биологии, глубокому познанию и осмыслению биологического материала, смогли показать высокие результаты на едином государственном экзамене по биологии.



РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Федеральный
институт
педагогических
измерений



ФИПИ

Всероссийская научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы развития ГИА и других оценочных процедур в системе общего образования»
26.09.2025 г.

Масколюнас Евгения Николаевна

тел.: +7981-733-83-64

эл.почта: geni83@mail.ru

