

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

К.Д. Дятлова

**ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО БИОЛОГИИ:
РАЗРАБОТКА ТЕСТОВ И
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ**

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано методической комиссией биологического факультета
для студентов ННГУ, обучающихся по специальностям
020201.65 «Биология», 020207.65 «Биофизика», 020801.65 «Экология»
и направлениям 020400.62 «Биология», 022000.62 «Экология
и природопользование»

Нижний Новгород

2012

УДК 37.1
ББК Ч 421,6 (2)285я8
Д 99

Д 99 Дятлова К.Д. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО БИОЛОГИИ: РАЗРАБОТКА ТЕСТОВ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ: Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет, 2012. – 53 с.

Рецензенты: доктор педагогических наук, профессор **И.В. Гребенев**
доктор психологических наук, профессор **С.А. Гапонова**

В пособии излагаются формы и функции педагогического контроля и принципы и способы создания педагогических тестов по любым дисциплинам биологического профиля для использования на протяжении всего обучения на биологических факультетах вузов.

Пособие предназначено для студентов, аспирантов и преподавателей биологии высшей школы для изучения терминологии и требований к педагогическим тестам и для составления педагогических тестов. Оно может представлять интерес для специалистов в области конструирования педагогических тестов, методистов и преподавателей по любому другому предмету.

Ответственный за выпуск:
председатель методической комиссии биологического факультета ННГУ
д.п.н., профессор **Швец И.М.**

УДК 37.1
ББК Ч 421,6 (2)285я8
© Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского, 2012

Содержание

	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ТЕСТОВЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.....	5
1.1. Функции и виды педагогического контроля.....	6
1.2. Достоинства и недостатки педагогических тестов как инструмента контроля.....	8
1.3. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы.....	13
2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ.....	14
2.1. Классификация педагогических тестов.....	15
2.2. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы.....	17
3. СОСТАВЛЕНИЕ (КОМПОЗИЦИЯ) ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ.....	18
3.1. Основные этапы составления педагогических тестов.....	18
3.2. Разработка теста текущего контроля.....	21
3.3. Разработка теста тематического контроля.....	24
3.4. Разработка теста рубежного контроля.....	29
3.5. Разработка теста итогового контроля.....	38
3.6. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы.....	50
4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ТЕСТА.....	51
4.1. Анализ результатов тестирования отдельного учащегося и группы учащихся.....	51
4.2. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы	53
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	54

ВВЕДЕНИЕ

Для эффективного управления качеством образования необходимо постоянное и комплексное изучение образовательной системы на основе количественно измеренной и качественно сопоставимой образовательной информации на уровне класса, параллели, учебного заведения, региона, страны. Поэтому в практику оценки качества образования все больше входит педагогическое тестирование, использование которого вызвано потребностью общества в объективной информации об учебных достижениях.

Преимущества тестирования перед традиционными формами педагогического контроля не вызывают сомнения. Однако эти преимущества реализуются только при наличии качественного тестового инструментария. Наиболее массовыми формами педагогического тестирования в настоящее время являются ЕГЭ и Интернет-экзамен в вузах, материалы для которых готовятся профессионалами, проходят экспертизу и апробацию.

Но тесты, которые все шире применяются для текущего, тематического, рубежного контроля в среднем и профессиональном образовании, как правило, составлены педагогами-предметниками, не знающими правил и канонов тестологии, поэтому качество тестов невысоко, а, следовательно, результатам такого тестирования нельзя доверять. До сих пор широкому кругу пользователей тестов (студентам, преподавателям) остаются неизвестными принципы составления предметных педагогических тестов, способы оценки успешности их выполнения, а главное – критерии качества самих тестов, поскольку общедоступных пособий по тестологии не существует. Работы российских ученых-тестологов (В.С. Аванесов, М.Б. Челышкова, А.Н. Майоров, В.Ю. Переверзев) носят очень специальный характер и не ориентированы на рядового составителя тестов. Кроме того, даже имеющиеся тестовые материалы используются учителями и преподавателями непродуктивно: в результате тестирования только выставляется отметка учащемуся. А ведь качественный тест позволяет оценить структуру знаний отдельного ученика и группы на содержательном и деятельностном уровне. Тест выявляет типичные ошибки и их причины, показывает, какими видами знаний и умений обладает ученик и на каком уровне. Следовательно, по итогам тестирования можно индивидуализировать обучение, реализуя одну из важнейших современных тенденций обучения. Специально составленные тесты способствуют развитию у учащихся аналитических способностей, формируют системное мышление, позволяют лучше усвоить предмет. Составление тестов студентами – одна из наиболее продуктивных форм самостоятельной работы, существенно повышающая успеваемость по предмету. Самостоятельная работа с готовыми качественными тестами помогает студентам проводить самоконтроль знаний и умений, выявлять недочеты или успехи в работе.

Таким образом, насущной потребностью образовательного сообщества становится знакомство с основами тестологии и формирование тестовой культуры среди преподавателей и студентов как пользователей тестов и, возможно, будущих преподавателей. Тестовая культура поможет студентам защитить себя от некачественных тестовых материалов и некорректной оценки их знаний.

1. ТЕСТОВЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Образование как процесс и результат освоения системных и систематизированных знаний, умений и навыков - необходимое условие для подготовки человека к жизни и труду. Образование как процесс предполагает протяженность во времени, разницу между исходным и конечным состояниями участников этого процесса.

Для того, чтобы выяснить, достигли ли учащиеся заданных программой результатов обучения, необходимо осуществлять **контроль** за их учебными достижениями., для чего должны развиваться новые механизмы оценки. Для эффективного управления качеством образования необходимо постоянное и комплексное изучение образовательной системы на основе **количественно измеренной** и **качественно сопоставимой** образовательной информации на уровне класса, параллели, учебного заведения, региона, страны. В практику оценки качества образования все больше входит педагогическое тестирование, использование которого вызвано потребностью общества в объективной информации об учебных достижениях.

Контроль – важнейшая сфера практической деятельности педагога, позволяющая оценить **успешность (эффективность) деятельности за определенный временной отрезок** (этап обучения). Контроль в образовательном процессе рассматривается как обратная связь, служащая основанием для внесения необходимых корректив в процесс обучения, для совершенствования его содержания, методов, средств и форм управления.

В последнее время для формирования успешной личности и прогнозирования ее развития усиливается необходимость оценивания не только знаний, умений и навыков, но и ряда других характеристик: креативности, степени личностного развития и сформированности различных компетенций, потенциальных способностей и профессиональной предрасположенности. Однако большинство из перечисленных характеристик невозможно оценить и измерить по ряду причин: нет надежных измерителей, не разработаны показатели и критерии оценки уровня развития личности, отсутствует достаточное количество подготовленных для такой деятельности кадров. Поэтому основным **объектом педагогического контроля** является именно **знания, умения и навыки**. Педагогический контроль должен четко декларировать и (желательно) **численно определять критерии** обучения, то есть

формулировать, какими знаниями, умениями и навыками должен овладеть ученик в результате обучения (виды знания) и на каком уровне.

1.1. Функции и виды педагогического контроля

Основными дидактическими функциями педагогического контроля большинство педагогов считают следующие:

- **управляющая** – определяет принятие решений о переводе учащегося в следующий класс, переходе на новую ступень;
- **диагностическая** – оценивает, проверяет уровень учебных достижений;
- **обучающая** – закрепляет и корректирует знания, повышает уровень их понимания, дает новые знания;
- **воспитывающая** – дисциплинирует, организует деятельность;
- **мотивирующая и воспитывающая** – стимулирует учебную деятельность;
- **развивающая** – формирует умения применять знания и оперировать ими, проводить обобщение, систематизацию, сравнение;
- **методическая** – налаживает обратную связь, позволяет совершенствовать процесс обучения;
- **прогностическая** – проводит дифференциацию учащихся для последующего образования.

Кроме того, итоги педагогического контроля используются администрацией для оценки работы учителя или образовательного учреждения и принятия решений о поощрении или необходимости повышения квалификации. В целом **контроль выступает как средство развития обучающихся и образовательных систем и управления педагогическим процессом.**

Классифицируя **виды педагогического контроля**, большинство авторов выделяют предварительный, текущий, тематический, рубежный (поэтапный) и итоговый контроль.

Предварительный (входной) контроль проводится на первых уроках учебного года или в начале изучения новой темы курса. Он позволяет педагогу выяснить уровень готовности учеников к восприятию нового материала и может проводиться в ходе фронтальной беседы, ответов по анкете и с использованием педагогических тестов.

Текущий контроль проводится в ходе обучения на этапе актуализации знаний учащихся и на этапе закрепления и характеризуется дидактической целью отслеживания хода обучения. Текущий контроль стимулирует у учащихся стремление к систематической самостоятельной работе над выполнением домашних и классных заданий, повышает интерес к учению и чувство ответственности за его результаты. Он может реализовываться в форме **устного опроса, письменных контрольных работ** и с использованием

педагогических тестов.

Тематический контроль выявляет степень усвоения раздела или темы программы. На основании данных тематического контроля преподаватель делает вывод о необходимости дополнительной отработки данной темы или переходит к следующему разделу. В тематическом контроле наиболее интересна информация о динамике усвоения учащимися материала раздела, о степени рациональности мыслительных процессов или алгоритмов, использованных для выполнения заданий. Он может проводиться в форме **устного опроса, письменных контрольных работ, зачетов и педагогических тестов.**

Рубежный контроль выявляет результаты определенного этапа обучения (модуля, блока, четверти, семестра, курса). Уровень подготовки обучаемых в этом случае оценивается с помощью устных или письменных **зачетов, экзаменов или тестов.**

Итоговый (заключительный) контроль оценивает работу учащихся после прохождения всего учебного курса по данному предмету. Целью итогового контроля является дифференцировка выпускников основной и полной средней школы по уровню подготовки для итоговой аттестации в школе и (или) отбора для поступления в вузы. В последнем случае итоговый контроль играет роль **входного в следующую образовательную ступень**, то есть вступительных испытаний. Он предусматривает разные формы и методы (чаще всего – устные или письменные **экзамены**), но около 10 лет в России все более широкие позиции завоевывал **итоговый тестовый контроль** в виде Единого государственного экзамена (ЕГЭ), который с 2009 года стал единственной формой выпускных и абитуриентских испытаний.

В процессе обучения используются все виды контроля, причем современные дидактические подходы требуют усиления внимания к текущему и тематическому контролю, поскольку именно они позволяют вносить своевременные коррективы в учебный процесс.

В теории и практике обучения к педагогическому контролю предъявляются следующие **требования**:

1) объективность – контроль должен исключать преднамеренные, субъективные оценочные суждения и выводы учителей, основанные на недостаточном изучении школьников и предвзятом отношении к ним;

2) регулярность – контроль должен иметь правильную, постоянную организацию на всех этапах процесса обучения;

3) всесторонность – контроль должен охватывать все разделы программы, обеспечивая проверку теоретических знаний, интеллектуальных и практических умений и навыков;

4) индивидуальность – контроль позволяет следить за знаниями каждого отдельного ученика, за его личной учебной деятельностью;

5) дифференцированность – в процессе контроля учитывается специфика изучаемого предмета, отдельных его разделов, применяются различные методики, что обеспечивает нивелирование недостатков какого-либо одного

метода;

6) единство требований к результатам контроля со стороны тех, кто его осуществляет;

7) целенаправленность – контроль должен проводиться по заранее намеченной системе характеристик на всех этапах обучения;

8) мобильность, то есть быстрое получение обратной информации, использование разнообразных методов и приемов, стимулирование самоконтроля и взаимоконтроля учащихся;

9) активизация познавательной деятельности учащегося.

Данным требованиям как нельзя лучше удовлетворяет **тестовая** форма, причем тесты, как показано выше, могут найти применение при всех видах педагогического контроля. Всё это заставляет педагога овладеть методами и приёмами педагогического тестирования.

1.2. Достоинства и недостатки педагогических тестов как инструмента контроля

Педагогическое тестирование – это совокупность организационных и методических мероприятий, объединенных общей целью с педагогическим тестом и предназначенных для **подготовки и проведения формализованной процедуры предъявления теста, обработки и представления результатов его выполнения.**

Применение в современном образовательном процессе традиционных инструментов педагогического контроля (опрос, контрольные работы, экзамены) и педагогического тестирования ставит проблему их сравнения. Преимуществами тестирования считаются следующие:

– 100-балльная шкала научно обоснованного тестирования, оценивающая количественно все знания ученика, позволяет значительно точнее и объективнее оценить разницу между подготовленным и неподготовленным человеком, чем 4-балльная шкала. Традиционные **инструменты** педагогического контроля обычно оперируют четырехбалльной шкалой отметок: «2», «3», «4», «5» (неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично) или её модификациями (7-балльная, 10-балльная шкалы). С точки зрения математической статистики, применяемая шкала является **шкалой порядка**: мы можем утверждать лишь, что «2» < «3» < «4» < «5». А вот на сколько (во сколько) «2» меньше «4», мы сказать не можем. Нельзя же серьезно утверждать, что ученик, получивший в результате экзамена «4», знает предмет ровно в два раза лучше, чем ученик, получивший «2». Кроме того, с отметками нельзя проводить большинство статистических операций, например, подсчитывать среднее значение и т.д.

– тест отличается от экзамена, контрольной работы и даже устного опроса большим количеством заданий и охватом всех или почти всех

контролируемых элементов содержания учебного материала, что обеспечивает контроль его системность и связность;

– тест предлагается участникам в нескольких (2–15) параллельных вариантах, равнозначных по содержанию и трудности заданий, поэтому все тестируемые, в отличие от экзамена с «трудными» и «легкими» билетами, оказываются в равном положении;

– оценка выполнения теста строго формализована (тестовые задания составлены так, что имеют только один правильный ответ, никакие варианты толкования невозможны) и поэтому объективна, в отличие от экзамена с его субъективизмом, который объясняется возникновением межличностных отношений между экзаменуемым и экзаменаторами на устном экзамене или субъективным толкованием полноты и правильности ответа разными экзаменаторами при проверке письменного экзамена;

– «физиологическая стоимость» тестирования значительно ниже, чем устного и даже письменного экзамена – оно сопровождается менее выраженными вегетативными сдвигами, причем они носят качественно иной характер, свидетельствуя о реакции мобилизации (продуктивного эмоционального напряжения). Так, лица, склонные к тревожным реакциям, обнаруживают при тестовом контроле меньший уровень минутного объема крови, чем при традиционном экзамене, хотя объективно требования тестирования выше. Наоборот, традиционный экзамен обуславливает дезорганизацию вегетативных функций, характерную для непродуктивной тревоги и выражающуюся в хаотичном, нецеленаправленном поведении или отказе от деятельности. По-видимому, объяснением различий в характере реагирования ученика на традиционный и тестовый контроль может служить, прежде всего, отсутствие непосредственного контакта экзаменуемого с экзаменатором в последнем случае. Наиболее предпочтительна работа с тестами для учащихся, которые знают, но затрудняются изложить свои знания, стесняются, волнуются, боятся возражать экзаменатору и спорить с ним. Именно поэтому большинство учащихся предпочитает тестирование экзамену;

– тестирование обеспечивает появление и накопление позитивных эмоций, способствующих мобилизации когнитивных процессов, и вследствие этого – более результативной деятельности. Этот эффект объясняется тем, что тестовые формы испытаний апеллируют ко всему массиву знаний по дисциплине, что позволяет учащемуся ответить хотя бы на часть вопросов и получить положительное эмоциональное подкрепление;

– тест является педагогическим приемом сохранения здоровья учащихся за счет устранения субъективизма по линии взаимоотношений учитель–ученик, большей объективности оценки результатов обучения, кратковременности тестовых испытаний;

– тестовый контроль обеспечивает режим самоуправления и саморазвития при обучении личности – исключая преподавателя, он смещает у учащегося фокус критического анализа результатов на себя: я, как

и все, был в одинаковых условиях, но не получил желаемого результата, а следовательно, я имею свои собственные проблемы в подготовленности. Выявление объективного уровня учебных достижений чаще всего проявляется как мотив к повышению подготовленности и аспект личностного развития;

– технологическое преимущество тестов проявляется в автоматизации рутинных компонентов обучения и контроля знаний;

– использование технических средств интегрирует результаты тематического и рубежного контроля в рейтинговую технологию оценки знаний и умений любой группы учащихся (класс, курс), делает контроль более объективным и «прозрачным» и позволяет осуществлять мониторинг индивидуальной образовательной траектории каждого обучающегося;

– тесты, в отличие от традиционных средств контроля, выявляют не только уровень подготовки, но и структуру знаний учащихся на содержательном и деятельностном уровнях, вернее, степень её отклонения от идеальной структуры, планируемой педагогом (типичные и/или индивидуальные ошибки и упущения на уровне вопроса, темы, раздела);

– работа с тестами способствует развитию у учащихся аналитических способностей, формирует системное мышление, позволяет лучше усвоить предмет;

– тесты при массовых процедурах экономически выгодны, поскольку в большинстве случаев не требуют большого времени на проведение и квалифицированных преподавателей для проверки результатов;

– тестирование в массовых процедурах контроля позволяет получать сводимые, стандартизированные, не зависящие от различных в разных школах критериев оценивания, сведения об уровне подготовленности учащихся и в кратчайшие сроки в доступной форме предъявлять эту информацию обществу, то есть вести мониторинг обучения как по вертикали (сравнение с региональными и общероссийскими показателями), так и по горизонтали (в однотипном ряду классов, школ, регионов), что позволяет осуществлять контроль государства и общества за качеством образования;

– тестирование позволяет проводить по единым требованиям аттестацию педагогических работников учреждений образования.

Достоинства тестового педагогического контроля неоспоримы и позволяют считать тесты неотъемлемой частью педагогического процесса, в частности, при обучении биологии, потому что именно **естественнонаучное знание** определяется преимущественно **количественно**, в отличие от гуманитарного, определяемого в основном качественно. Однако существующая в настоящее время отечественная форма тестового контроля является инструментом технократически ориентированного (технологического), научно–педагогического сознания, обобщенной базовой моделью которого является модель обучения как воспроизводимого учебного цикла с воспроизводимыми учебными результатами: от жесткой фиксации учебных целей – к предъявлению образцов усвоения, проработке

учащимися учебного материала, через диагностический контроль и коррекционные процедуры – к достижению эталонных финальных результатов.

Доминирование технологического подхода в современном российском образовании, конечно же, сужает педагогические возможности обучения. Но именно технологический подход максимально востребует тестовые формы педагогического контроля как необходимый элемент моделей обучения. Однако не вызывает сомнения и тот факт, что тестовый педагогический контроль может и должен найти применение и при гуманистически ориентированных моделях обучения.

Именно преобладающий в современном российском образовании технократически ориентированный подход определяет большинство частных недостатков тестового контроля (**истинных**¹ и мнимых). Педагогические тесты

- требуют расчленения знаний вопреки их цельности;
- направлены на репродуктивное воспроизведение учебного материала, при этом оказывается невозможным учесть индивидуальные проявления личности, ограничиваются творческие потенции учащихся;
- возводят дополнительные барьеры между учащимися и преподавателем, препятствуют их общению;
- **ориентированы в содержательном плане на среднего ученика. Сильный ученик демонстрирует так называемый «феномен отличника» - отвечает иначе (глубже, более обоснованно), чем предусматривали составители теста, и получает низкие баллы;**
- **измеряют с относительно небольшой погрешностью только учебные достижения участников тестирования со средними результатами, при увеличении или уменьшении тестового балла погрешность измерения резко возрастает;**
- не способствуют (в отличие от контрольной работы или зачета) закреплению приобретенных знаний, умений и навыков;
- не способны весь учебный материал формализовать в тестовую форму;
- **не способны проверить вербальную функцию и приводят к «предметному косноязычию» учащегося – затруднениям четко и грамотно выразить связанную с предметом изучения мысль;**
- не способны проверить наличие практических умений, решения сложных задач, имитирующих реальные технические, экономические, экологические проблемы;
- требуют обучения и специальной методической подготовки – «тестовой искусственности»;
- выявляют результаты, а не ход работы;

¹ Жирным шрифтом выделены истинные недостатки, отсутствующие при иных формах педагогического контроля

– несут возможность случайных ошибок, которые при устном экзамене могут быть скорректированы;

– требуют от учащегося наличия специфических умений, прежде всего, умения правильно распределять время, так как требуется выполнить большое количество заданий за ограниченное время, а также умения быстрого переключения с одного тестового задания на другое, при решении которого могут быть востребованы совершенно другие знания, умения и навыки;

– основываются только на использовании субъективной памяти испытуемого, не предполагая его обращения к внешней информации;

– уничтожают персонифицированную ответственность экзаменатора за принятие решения;

– **разработка качественного тестового инструментария – длительный, трудоемкий и дорогостоящий процесс, требующий высокой квалификации составителя.** Стандартные наборы тестов для большинства дисциплин еще не разработаны, а разработанные обычно имеют очень низкое качество.

Однако все эти недостатки либо в той же мере присущи любым экзаменам, либо носят методический или организационный характер, прежде всего, из-за недостаточной квалификации авторов-составителей, либо вызываются превалированием тестового контроля над другими методами оценки эффективности учебной деятельности. Методические и организационные погрешности могут и должны быть минимизированы, а **доминирование тестов в ущерб другим формам педагогического контроля недопустимо** - ни в одной современной дидактической системе тесты не выступают в качестве единственного средства контроля.

Поскольку тестовые технологии должны быть использованы в качестве не единственного, но эффективного дополнительного инструмента контроля, на их применение А.Г. Ларионов, А.Г. Серебряков, А.С. Соловейчик и А.Г. Шмелев – люди, посвятившие развитию тестовых технологий большую часть жизни – накладывают ряд принципиальных ограничений и условий:

«а) многократность: в течение одного сезона (выпускного класса) учащийся должен получить возможность прохождения тестового обследования более одного раза (это подстраховка от чрезмерного стресса и мотиватор на рост достижений от попытки к попытке)...». В США, например, тестирование SAT проводится не менее 7 раз в течение учебного года. Во Всероссийской Школе Математики и Физики «Авангард» тематическое тестирование проводится 3 раза в год;

«б) добровольность: только сам учащийся (а не школа и не федеральный центр тестирования) является собственником своего индивидуального результата, имеет право как показывать его в определенных комиссиях (в школе, при поступлении в вуз), так и не показывать никому;

в) дополнительность: педагоги (школьные и вузовские) не должны быть отчуждены от процесса аттестации своих воспитанников, их мнения и оценки должны учитываться при этом как минимум в равной пропорции с

результатами обезличенных технологий». В США абитуриент, наряду с итогами логико-вербального теста SAT-1, подает в приемную комиссию вуза свои текущие (за два последние года обучения) школьные оценки, эссе и характеристику, написанную учителем;

«г) компьютеризация: только современные телекоммуникационные, компьютерные технологии доставки тестовых материалов, проведения тестирования и обработки результатов создают необходимые минимальные (хотя пока тоже не 100-процентные) гарантии защиты от фальсификаций и злоупотреблений» [Ларионов А.Г., Серебряков А.Г., Соловейчик А.С., Шмелев А.Г. О принципиальных условиях педагогически оправданного применения тестовых технологий// Тез. докл. Второй Всероссийской конференции «Развитие системы тестирования в России» 23-24 ноября. Часть 5.- М.: Прометей, 2000. – С.40-42].

Дополнительность педагогического тестирования как метода контроля, однако, не снимает необходимости совершенствования тестового инструментария и умения каждого преподавателя обращаться с ним.

1.3. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Что такое педагогический контроль?
2. Что, главным образом, оценивает педагогический контроль?
3. Какие требования предъявляются к педагогическому контролю?
4. Каковы основные инструменты педагогического контроля?
5. Каковы основные функции педагогического контроля?
6. Каковы основные виды педагогического контроля?
7. Почему традиционные формы педагогического контроля, как правило, носят субъективный характер?
8. Каковы преимущества тестового педагогического контроля перед экзаменами?
9. Каковы основные недостатки тестового педагогического контроля? Какие недостатки Вы считаете действительными, а какие – мнимыми?
10. Почему тесты считают более объемным инструментом педагогического контроля?
11. Каково основное условие использования тестового контроля в педагогическом процессе?

2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

Поскольку термин «тест» (испытание, исследование) применяется и в педагогике, и в психологии, необходимо четко установить различия между педагогическим и психологическим тестом. В основу разграничения А.Анастази и С.Урбина положили два различия (табл. 1).

Таблица 1

Различия между психологическими и педагогическими тестами

Признак	Тесты	
	психологические	педагогические
Предмет измерения	способности, особенности темперамента, характера, особенности познавательной сферы	результаты обучения - степень усвоения знаний, умений и навыков; личные приращения
Назначение	предсказание уровня последующего выполнения определенной функции или деятельности	оценка знаний индивидуума по завершении обучения на настоящий момент

Однако нужно признать, что психологическими и педагогическими тестами нет жесткой границы, она размыта. Несмотря на то, что классик отечественной тестологии В.С. Аванесов предупреждает, что проверка уровня интеллектуального развития не должна включаться в тесты ни под каким предлогом, любой педагогический тест обеспечивает не только выборочную проверку того, что индивидуум знает на момент тестирования, но и измеряет уровень развития одной или нескольких способностей. Особенно важно сочетать свойства педагогических и психологических тестов при проведении ЕГЭ. Ведь контрольно-измерительные материалы как инструменты итогового контроля должны всего лишь определять знания индивидуума по завершении обучения на настоящий момент. Но как вступительное испытание в вуз КИМы должны обладать прогностическими возможностями, оценивая, обладает ли ученик соответствующими интеллектуальными способностями для продолжения образования.

«Педагогический тест – это система специально подобранных проверочных заданий, составленных по тестовой форме, позволяющая количественно оценить учебные достижения человека в одной или нескольких областях знаний» (В.А. Хлебников, 2004).

При этом учебные достижения понимаются как результат обучения: знания, умения и навыки, полученные учащимся в процессе систематического обучения по утвержденной программе, а также общеучебные компетенции, выявляемые в процессе педагогических измерений. Это определение включает основные ключевые понятия: **система заданий, тестовая форма, количественная оценка**. От всех остальных средств контроля педагогический тест отличается прежде всего возможностью **количественного измерения** результатов обучения. Педагогический тест называют также тестом учебных достижений, тестом школьных достижений, дидактическим тестом, школьным

тестом и т.д.

Тестовые технологии стали внедряться в образовательную практику в начале XX века в США и некоторых индустриально развитых странах Европы. В настоящее время в десятках стран мира (Австралия, Великобритания, Германия, Нидерланды, США, Франция, Япония и др.) педагогические тесты стали важнейшим инструментом в обучении и организации контроля знаний школьников и студентов

2.1. Классификация педагогических тестов

Анализ зарубежной и отечественной литературы показывает, что существует несколько подходов к **классификации педагогических тестов**. Исследователи - тестологи делят тесты на следующие группы:

- **по назначению** – тесты текущего, тематического, рубежного и итогового контроля;

- **по целям использования** – определяющий тест (входного контроля), формирующий тест (прогресса, достигнутого в ходе обучения), диагностический тест (трудностей обучения и их источников в процессе обучения), суммирующий (итоговый) тест (основные достижения в процессе обучения);

- **по содержанию** – тесты гомогенные (по учебным предметам) и гетерогенные (междисциплинарные – задания одновременно требуют, например, знаний по биологии и химии и полидисциплинарные – независимые задания по нескольким предметам);

- **по структуре** – с расположением заданий согласно логике предмета или по возрастанию трудности;

- **по степени однородности заданий по форме** – мономорфные (задания одной формы) и полиморфные (задания нескольких форм);

- **по методологии интерпретации** – тесты критериально ориентированные и нормативно ориентированные;

- **по доминирующей деятельности испытуемого** – тесты действия (например, сдача нормативов по физкультуре), устные и письменные;

- **по скорости выполнения** – тесты скоростные (содержат простые задания и имеют жесткий лимит времени на выполнение), нескоростные (тесты мощности – включают трудные задания, не ограничены во времени выполнения) и смешанные (задания от простых до сложных, время ограничено, но достаточно для выполнения большинства заданий);

- **по профессионализму разработчика** – тесты стандартизированные и неформальные;

- **по форме предъявления** – тесты бланковые (испытуемому предъявляется распечатка теста на бумаге), предметные (необходимо манипулировать материальными объектами) и аппаратурные (компьютерные);

- **по широте использования** – для самопроверки, использования

учителем, администрацией образовательного учреждения, для отбора и формирования групп, для аттестации учителей или образовательных учреждений.

Различные основания типологии характеризуют четыре основных взаимосвязанных и взаимообусловленных аспекта разработки теста: **его целевую направленность** (кого проверять? с какой целью проверять?), **содержание** (что проверять? на каком уровне?), **структуру и форму** применения. К наиболее важным целевым характеристикам относится **методология интерпретации: нормативно ориентированный** или **критериально ориентированный** тест (табл. 2).

Таблица 2

Основные различия между нормативно ориентированными и критериально ориентированными педагогическими тестами

Признак	Нормативно ориентированный тест	Критериально ориентированный тест
Цель тестирования	сравнение учащихся (рейтинг)	сравнение ученика с нормами
Нормы (критерии)	устанавливаются ПОСЛЕ тестирования и зависят от выполнения теста всеми участниками	нормы (критерии) устанавливаются ДО тестирования
Трудность заданий	простые, средние, сложные ТЗ	преобладают простые ТЗ
Содержание	ОСНОВНЫЕ темы и вопросы	ВСЕ темы, подтемы, вопросы
Назначение	тесты (абитуриентский, олимпиадный)	тесты текущего, тематического, рубежного, итогового контроля

Нормативно ориентированным называется педагогический тест, предназначенный для определения уровня подготовленности тестируемых путем **сравнения их результатов друг с другом** и/или тестовой нормой, причем тестовая норма определяется **после** проведения самого тестирования. Примером нормативно ориентированного теста является абитуриентский тест или любой тест, предназначенный для отбора. При выполнении данного теста главным является не сумма баллов, набранная данным испытуемым, а его положение (рейтинг) в ряду других тестируемых. Тест включает задания малой, средней и большой трудности и оценивает знания только наиболее значимых элементов содержания предмета. Рамки тестовых норм (неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично) зависят от успешности выполнения теста всеми участниками.

Критериально ориентированным называется педагогический тест,

предназначенный для определения уровня подготовленности каждого тестируемого **относительно требований программы** или ее части, причем критический уровень объема знаний, умений и навыков – критерий, с которым сравнивается результат каждого тестируемого устанавливается **до** начала тестирования. Трудность заданий не играет большой роли, но преобладают легкие задания, тест оценивает знания всех элементов содержания предмета. Критериально ориентированные тесты применяются при текущем, тематическом, рубежном и итоговом педагогическом контроле. Критерии при этом тестировании устанавливаются разработчиками отдельно для каждого конкретного теста. Чаще всего выполнение 70% заданий теста оценивается отметкой «3» (критерий усвоения $K_3=70\%$), 80% - «4» ($K_4=80\%$), 90% - «5» ($K_5=90\%$), но возможны и другие критерии успешности выполнения. Так, Интернет-экзамен в вузах использует 50% критерий – раздел можно считается освоенным, если с соответствующими заданиями справилось 50% тестируемых студентов ($K_3=50\%$). Критериально ориентированный и нормативно ориентированный подходы можно совмещать при интерпретации тестовых баллов, что используется, например, в Едином государственном экзамене.

Разнообразие и востребованность педагогических тестов требует, чтобы каждый педагог научился отличать «хорошие» (стандартизованные, профессиональные) тесты от «плохих» (неформальных) и (желательно) составлять педагогические тесты самостоятельно.

2.2. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Что такое педагогическое тестирование?
1. Что такое педагогический тест?
2. Чем отличаются педагогические и психологические тесты?
3. Чем отличается педагогический тест от всех остальных средств контроля?
4. Что такое критериально ориентированные и нормативно ориентированные педагогические тесты?
5. Что такое мономорфные и полиморфные педагогические тесты?
6. Что такое гомогенные и гетерогенные педагогические тесты?
7. Чем отличаются педагогические тесты мощности от скоростных?
8. Охарактеризуйте КИМы ЕГЭ по всем 11 позициям классификации педагогических тестов.
9. Что такое бланковые и аппаратурные педагогические тесты?
10. По каким признакам КИМ ЕГЭ можно считать критериально ориентированным тестом, по каким - и нормативно ориентированным тестом?
11. Приведите пример педагогического теста действия.
12. Приведите пример педагогического теста мощности. В какой ситуации желательно использовать такой тест?
13. Приведите пример предметного педагогического теста.

14. Какой педагогический тест можно (и нужно) использовать для предсказания последующей деятельности тестируемого.
15. Какие по методологии интерпретации тесты используют для построения рейтинга тестируемых?

3. СОСТАВЛЕНИЕ (КОМПОЗИЦИЯ) ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ

3.1. Основные этапы составления педагогических тестов

Композиция качественных педагогических тестов, даже из готовых тестовых заданий и для повседневной деятельности педагога, обязательно включает ряд **этапов**:

1. Определение целей тестирования (форма контроля, контингент, ресурсы).
2. Конкретизация используемых понятий и конструирование показателей теста.
3. Анализ содержания учебной дисциплины и отбор учебного материала.
4. Разработка спецификации теста; создание тестовых заданий и пилотного теста.
5. Экспертиза и апробация пробного (пилотного) теста.
6. Статистическая обработка результатов апробации. Коррекция тестовых заданий, исключение неудовлетворительных и отбор удовлетворительных в конечный вариант теста. Создание теста.
7. Использование предметного теста в практике педагогического контроля.

На первом этапе – целеполагания – определяется, для кого и для чего создается тест: **вид контроля, исследуемый контингент**.

Второй этап строится на описании учебных целей в виде результатов учебной деятельности так, чтобы о степени достижения цели можно было судить вполне однозначно. В результате этого этапа необходимо декларировать и **численно определить**, какими знаниями должен овладеть ученик в результате обучения (**виды знания**) и на каком **уровне**. Для критериально ориентированных тестов задаются **критерии**.

На третьем этапе выбирается, что должен знать ученик, то есть проводится отбор контролируемых **элементов содержания** и соответствующего **учебного материала** (регламентирующих документов и источников информации).

Результатом первых трех этапов разработки педагогического теста является построение расширенного описания – **спецификации** теста. На основе спецификации составляются **тестовые задания** и из них формируются варианты теста согласно представленному в спецификации плану. Вернее, составляются предтестовые задания (ПТЗ), и из них komponуются варианты предтеста (предварительного или пилотного теста).

Пятый этап композиции теста включает экспертизу и апробацию пилот-

ного теста. Апробация - предварительное педагогическое тестирование на представительной выборке учащихся для определения соответствия педагогического теста его целям и заданным характеристикам.

На шестом этапе ПТЗ, имеющие по результатам апробации неудовлетворительные статистические характеристики, корректируются по форме, содержанию или по тому и другому или удаляются из теста, а удовлетворительные ПТЗ становятся тестовыми заданиями. Из них **согласно спецификации и плану** составляется **предметный тест**, состоящий из нескольких параллельных вариантов.

Конечно, в практической деятельности педагога составление тестов для текущего, тематического, рубежного контроля пятый и шестой этапы маловероятны, да и не нужны. Однако **определение цели и критериев** тестирования необходимо при составлении (использовании) любых тестов.

Профессиональный тест отличается, прежде всего, наличием трех обязательных компонентов: **спецификации, вариантов и таблицы ответов**. Спецификация педагогического теста – это полное и всеобъемлющее его описание, она должна однозначно формулировать

- педагогические цели тестирования;
- содержание теста – контролируемую область знаний;
- исходные (нормативные) документы, определяющие содержание педагогического теста;
- учебники и учебные пособия, рекомендуемые для подготовки к педагогическому тестированию;
- применяемый подход к разработке и интерпретации педагогического теста (нормативно ориентированный или критериально ориентированный тест);
- элементы содержания предмета, включенные в тест (содержательные линии);
- требования к уровню подготовки респондента: обычный или профильный класс;
- соотношение заданий в варианте по разделам предмета, видам деятельности и уровням усвоения знаний;
- уровень трудности заданий;
- структуру теста – с расположением заданий согласно логике предмета или по возрастанию трудности;
- доминирующую деятельность испытуемого (тесты действия, устные, письменные, компьютерного предъявления);
- форму предъявления – тесты бланковые, предметные и аппаратные;
- инструкции к испытуемым;
- количество вариантов теста;
- количество заданий в варианте теста;
- количество форм заданий в варианте теста, примеры, иллюстрирующие данные формы, и инструкции к каждой форме заданий;
- формы заданий по способам оценки (дихотомическая или политомическая оценка);

– общее время выполнения теста и планируемое время на выполнение каждого задания.

Для критериально ориентированного теста должна быть обязательно приведена шкала процентов выполнения теста с выбранным одним (или несколькими) критериальным баллом (баллами).

Для тестовых заданий, предусматривающих политомическую оценку, должны быть приведены критерии оценки (полностью верный ответ, частично верный ответ, неверный ответ) и соответствующие этим ответам первичные тестовые баллы.

Существенной частью спецификации является **План теста** – таблица, строки которой представляют собой контролируемые элементы содержания – содержательные линии (раздел, тема, вопрос), а столбцы – порядковый номер задания в тесте (шифр), характеристику вида контролируемых знаний и умений, характеристику требуемого уровня усвоения знаний, процент ожидаемых правильных ответов (трудность), планируемое время на выполнение задания. При самостоятельном составлении педагогом теста **План – необходимая и обязательная** часть работы. Содержательная линия в плане теста должна быть определена достаточно узко – тема, подтема, вопрос, но не раздел предмета.

При составлении теста особое внимание необходимо уделить полноте охвата тестовыми заданиями контролируемой области знания путем сопоставления плана теста с содержанием **Государственного образовательного стандарта** или соответствующих учебных **программ**. В критериально ориентированном педагогическом тесте со должны быть представлены все темы и вопросы. В нормативно ориентированном тесте, предназначенном для итогового контроля, должны быть представлены только **наиболее значимые элементы содержания**. Для рубежных и итоговых педагогических тестов число тестовых заданий, контролирующих усвоение данного раздела программы, должно быть пропорционально количеству учебных часов, отводимых программой на освоение данного раздела.

Планируя **длину** теста и, соответственно, **время** тестирования, необходимо исходить из того, что на выполнение каждого задания отводится в среднем 1-2 минуты. Поэтому для итогового теста можно рекомендовать в зависимости от назначения теста время тестирования от 45 до 180 мин. и, соответственно, от 25 до 50 заданий. Для тематических и рубежных тестов время тестирования составляет от 25 до 45 минут и длина теста - 15 - 35 заданий. При этом **рубежный** тест охватывает **все темы** предмета, а тематический – все **подтемы**. Тест для текущего контроля может быть рассчитан всего на 10 минут и включать 10 заданий, освещающих наиболее важные **вопросы (учебные элементы)**.

Мономорфные тесты должны содержать задания одной формы, полиморфные – двух или нескольких форм. Каждая форма тестовых заданий описывается в спецификации, снабжается примером и подробной и однозначной инструкцией для учащегося. Текст теста рекомендуется разделить на части, в каждую из которых включить задания разной формы, в начале каждой части следует поме-

стить инструкцию по выполнению заданий, общую для всех заданий данной части. Требование корректности формы заданий является обязательным.

Как правило, по одной спецификации составляется несколько (много) **параллельных вариантов теста** - близких по содержанию тестов, имеющих одинаковую структуру. Во всех вариантах теста задание с определенным порядковым номером (шифром) должно контролировать строго одну и ту же определенную планом содержательную линию, один и тот же вид знаний и умений, один и тот же уровень усвоения знаний, иметь одну и ту же форму. Для композиции вариантов согласно плану используют уже составленные тестовые задания с атрибутированными параметрами.

Таблица правильных ответов теста включает номера правильных ответов для закрытых ТЗ и эталоны ответов для открытых заданий. Особое внимание уделяется эталонам ответа для открытых ТЗ свободного изложения.

Практика разработки тестов текущего, тематического и рубежного контроля предусматривает одни и те же этапы и способы. Однако, в силу разницы объемов контролируемого материала и целей тестирования, композиция тестов разного назначения имеет свои особенности.

3.2. Разработка теста текущего контроля

Для теста **текущего контроля** в средней школе по одному из параграфов учебника Спецификация будет выглядеть следующим образом:

– педагогические цели тестирования – *определение степени усвоения классом и каждым учеником материала предыдущего урока, выявление типичных ошибок и их причины;*

– содержание теста – *общая биология, тема «Автотрофный тип обмена веществ» – 1 час.;*

– исходные (нормативные) документы, определяющие содержание педагогического теста – *Программа среднего (полного) общего образования по биологии. 10–11 классы. базовый уровень / Авторы: И.Б. Агафонов, В.И. Сивоглазов / Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение 5 класс. Биология. 6–11 классы. – М.: Дрофа, 2005. – С. 78– 98;*

– учебники и учебные пособия, рекомендуемые для подготовки к педагогическому тестированию – *Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Общая биология, 10–11 классы: Учебник для базового уровня. М.: Дрофа, 2005¹;*

– применяемый подход к разработке и интерпретации педагогического теста – *критериально ориентированный тест;*

¹ Преподаватель на предыдущем уроке при объяснении материала использует любую требуемую дополнительную учебную или научную литературу.

– элементы содержания предмета, включенные в тест¹ – *типы питания, автотрофы и гетеротрофы, особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий, пластический обмен, фотосинтез;*

– требования к уровню подготовки респондента – *базовый уровень;*

– соотношение заданий в варианте по разделам предмета, видам деятельности и уровням усвоения знаний – *90% тестовых заданий ориентированы на фактуальные биологические знания и репродуктивный уровень усвоения;*

– уровень трудности заданий – *50–80%;*

– структура теста – *расположение заданий согласно логике предмета;*

– доминирующая деятельность испытуемого – *письменные тесты;*

– форма предъявления – *бланковые тесты;*

– инструкции к испытуемым – *К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (X) в клеточке, номер которой равен номеру выбранного Вами ответа;*

– количество вариантов теста – *один;*

– количество заданий в варианте теста – *десять;*

– количество форм заданий в варианте теста – *одна, закрытые тестовые задания множественного выбора одного ответа из 4 предложенных;*

– форма заданий по способам оценки – *дихотомическая (0–1);*

– общее время выполнения теста и планируемое время на выполнение каждого задания – *10 минут, 1 минута на выполнение одного задания.*

– критерии оценки:

правильное выполнение 10 заданий теста – отметка «5» (нет ошибок),

правильное выполнение 9 – 8 заданий теста – отметка «4» (1–2 ошибки),

правильное выполнение 7– 6 заданий теста – отметка «3» (3–4 ошибки),

правильное выполнение 5 заданий теста и менее – отметка «2» (5 и более ошибок).

План теста текущего контроля составлять не имеет смысла. Для разработки тестовых заданий согласно данной спецификации необходимо использовать к качеству тезауруса, прежде всего, термины, имеющиеся в базовом учебнике: автотрофы, гетеротрофы, фототрофы, хемотрофы, хлоропласты, хлорофилл, фотосинтез, фотоны, световая фаза, темновая фаза, фотолиз воды, АТФ, АДФ, углекислый газ, кислород, глюкоза, хемосинтез. Кроме того, желательно в тесте вспомнить термины и сведения, не упомянутые в учебнике, но введенные педагогом на предыдущем уроке при объяснении материала: миксотрофный тип питания, эффективность фотосинтеза, спектральный состав используемого при фотосинтезе света и т.д. (задание №6). При текущем контроле почти все задания должны быть ориентированы на фактуальные биологические знания и репродуктивный уровень усвоения, но желательно вводить 1-2 задания, оценивающие степень понимания усвоенных знаний учащимися, такие, прямой ответ на которые отсутствуют в учебнике, то есть ориентированные на третий уро-

¹ Определяются Программой.

вень усвоения (задания №1, 5). Если тема позволяет, желательно вводить задания на сравнительные (алгоритмические, классификационные, системные) знания (задание №7). При текущем контроле, на который отводится всего 10-15 минут урока или семинара, нет смысла применять сложные по форме задания, лучше всего использовать традиционные закрытые ТЗ множественного выбора одного ответа. Это позволяет тут же проверить успешность выполнения теста. При текущем контроле целесообразно проводить параллельно проверке педагогом **самопроверку**: учащийся при выполнении теста заполняет два одинаковых бланка ответов (1-2, 2-3, 3-2, ... 10-1), один отдает учителю для проверки и выставления отметки, другой оставляет у себя проверяет сам, когда учитель зачитывает номера правильных ответов. Процедура зачтения правильных ответов и самопроверки занимает всего несколько минут, но позволяет провести «работу над ошибками», глубже понять и усвоить материал.

ТЕСТ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

по теме «Автотрофный тип обмена веществ» (общая биология)
(мономорфный критериально ориентированный)

К каждому заданию дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (X) в клеточке, номер которой равен номеру выбранного Вами ответа.

1. Растения проводят фотосинтез, чтобы обеспечить
 - 1) себя органическим веществом
 - 2) себя кислородом
 - 3) животных органическим веществом
 - 4) животных кислородом
2. Источником кислорода при фотосинтезе является
 - 1) углекислый газ
 - 2) вода
 - 3) АТФ
 - 4) глюкоза
3. Основными процессом световой фазы фотосинтеза является
 - 1) поглощение CO_2 и синтез глюкозы
 - 2) синтез глюкозы и выделение кислорода
 - 3) выделение кислорода и синтез АТФ
 - 4) синтез АТФ и поглощение CO_2
4. В темновую фазу фотосинтеза
 - 1) синтезируется глюкоза, потребляется АТФ
 - 2) синтезируется глюкоза, синтезируется АТФ
 - 3) окисляется глюкоза, потребляется АТФ
 - 4) окисляется глюкоза, синтезируется АТФ
5. В световой фазе фотосинтеза происходит превращение энергии
 - 1) световой в химическую
 - 2) световой в механическую
 - 3) химической в химическую
 - 4) химической в механическую
6. Хлорофилл наиболее активно поглощает ... цвета спектра.
 - 1) желтый и синий
 - 2) синий и красный

- 3) красный и зеленый
 - 4) зеленый и желтый
7. Зеленые растения потребляют
- 1) при фотосинтезе - углекислый газ, при дыхании - кислород
 - 2) при фотосинтезе - углекислый газ, при дыхании – углекислый газ
 - 3) при фотосинтезе - кислород, при дыхании - углекислый газ
 - 4) при фотосинтезе - кислород, при дыхании – кислород
8. Хемосинтезом называют синтез прокариотами органических веществ из не-органических, использующий энергию
- 1) окисления неорганических веществ
 -
 - 3) брожения
 - 2) окисления органических веществ
 -
 - 4) света
9. Хемосинтез – способ автотрофного питания, присущий
- 1) бактериям
 - 2) бактериям и грибам
 - 3) бактериям, грибам и животным
 - 4) бактериям, грибам, животным и растениям
10. Питание готовыми органическими веществами называется
- 1) хемоавтотрофным
 -
 - 2) фотоавтотрофным
 - 3) гетеротрофным
 -
 - 4) миксотрофным

3.3. Разработка теста тематического контроля

Тест **тематического контроля** контролирует больший объем материала, его длина и время проведения больше, можно использовать несколько форм тестовых заданий. Спецификация также будет несколько сложнее:

– педагогические цели тестирования – *определение степени усвоения классом и каждым учеником материала темы, выявление структуры знаний на содержательном уровне;*

– содержание теста – *зоология беспозвоночных, 7 класс, комплекс девяти параграфов по теме «Насекомые» – 28 час. ;*

– исходные (нормативные) документы, определяющие содержание педагогического теста – *основной многоуровневый учебник предназначен для классов углубленным изучением биологии, не является общеупотребимым, ссылки на него дают Программно-методические материалы. Биология. 6–11 кл. / Сост. В.С. Кучменко. – 3–е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2000. – 224с.;*

– учебники и учебные пособия, рекомендуемые для подготовки к педагогическому тестированию – *Зоология: Беспозвоночные: 7кл./ Учеб. для шк. и кл. с углубл. изучением биологии/ В.Р. Дольник, М.А. Козлов. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ»; СПб.: СпецЛит, 2002. – 252с.*

– применяемый подход к разработке и интерпретации педагогического теста – *критериально ориентированный тест;*

– элементы содержания предмета, включенные в тест – *преподаватель составляет тезаурус на основе применяемого учебника и объема материала, избранного преподавателем: малый объем, требуемый Программой объем или*

расширенный объем. В тесте Приложения 2 достаточно широко использованы анатомические термины;

- требования к уровню подготовки респондента – *профильный уровень;*
- соотношение заданий в варианте по разделам предмета, видам деятельности и уровням усвоения знаний – *50% тестовых заданий ориентированы на фактуальные биологические знания и репродуктивный уровень усвоения, 50% – на классификационные знания и репродуктивный уровень усвоения;*
- уровень трудности заданий – *50–80%;*
- структура теста – *расположение заданий согласно логике предмета;*
- доминирующая деятельность испытуемого – *письменные тесты;*
- форма предъявления – *бланковые тесты;*
- инструкции к испытуемым – *в тесте;*
- количество вариантов теста – *один;*
- количество заданий в варианте теста – *25;*
- количество форм заданий в варианте теста – *4: часть А – закрытые тестовые задания множественного выбора одного ответа из 4 предложенных, в том числе, одно – в сопровождении рисунка; часть В – задание множественного выбора нескольких правильных ответов; часть С – открытые задания: С1 и С2 – на установление соответствия, С3 и С4 – типичные дополнения в сопровождении рисунка.*
- форма заданий по способам оценки – *задания части А и задания С3 и С4 оцениваются дихотомически (0–1балла), задания В1 и С2 и С оцениваются политомически: В1 – 0-4 балла, С1 – 0-5 баллов, С2 – 0-4 балла;*
- общее время выполнения теста и планируемое время на выполнение каждого задания – *35 минут, 1–2 минуты на выполнение одного задания.*
- критерии оценки:

правильное выполнение 90% - 100% заданий теста – отметка «5»;
правильное выполнение 89% - 75% заданий теста – отметка «4»;
правильное выполнение 74% - 51% заданий теста – отметка «3»;
правильное выполнение 50% заданий теста и менее – отметка «2».

План теста тематического контроля повторяет традиционную в зоологии последовательности описания объекта: систематика – предковые формы – ароморфозы – внешнее строение и размеры – покровы – опорно-двигательная система – кровеносная система – дыхательная система – пищеварительная система – выделительная система – нервная система и органы чувств – половая система, размножение, жизненные циклы – биоразнообразие – экологические характеристики – значение в биосфере и для человека. При тематическом контроле почти все задания должны быть ориентированы на фактуальные биологические знания и репродуктивный уровень усвоения, тем более, что учащиеся 7 класса еще не готовы к проверке более сложных биологических знаний. Однако сама специфика темы диктует необходимость заданий, контролирующих классификационные знания. Введение заданий на сравнительные знания – весьма желательно в тесте любого типа. Учащиеся 7 класса весьма охотно работают с заданиями разных форм, особенно – в сопровождении рисунков, что является обес-

нованием полиморфности теста.

ТЕСТ ТЕМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
по группе тем «Насекомые» (биология животных)
(полиморфный критериально ориентированный)

Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 35 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный и наиболее полный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (X) в клеточке, номер которой равен номеру выбранного Вами ответа.

A1. Согласно современной отечественной классификации, насекомые – это

- 1) тип 2) подтип 3) класс 4) подкласс

A2. Эволюционными предками членистоногих являлись

- 1) круглые черви
2) плоские черви
3) кольчатые малощетинковые черви
4) кольчатые многощетинковые черви

A3. Основной чертой типа Членистоногие, отличающей их от других типов, является наличие

- 1) незамкнутой кровеносной системы
2) нервной системы в виде окологлоточного нервного кольца и брюшной нервной цепочки
3) дыхательной системы
4) хитинизированной кутикулы

A4. Число пар ходильных ног у насекомых равно

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

A5. Насекомые на голове

- 1) не имеют усиков
2) имеют одну пару усиков
3) имеют две пары усиков
4) имеют две пары усиков и ногощелюсти

A6. Наружный скелет насекомых содержит

- 1) коллаген и карбонат кальция 2) карбонат кальция и хитин
3) хитин и склеротин 4) склеротин и коллаген

A7. У насекомых кровеносная система

- 1) замкнутая, имеет сердце 2) замкнутая, не имеет сердца
3) незамкнутая, имеет сердце 4) незамкнутая, не имеет сердца

A8. Органы дыхания насекомых - это

- 1) легкие 2) жабры 3) трахеи 4) легочный мешок

A9. Пищеварительная система насекомых НЕ ИМЕЕТ

- 1) слюнных желёз 2) печени 3) желудка 3) анального отверстия

A10. Органами выделения у насекомых служат

- 1) мальпигиевы сосуды 2) метанефридии
3) зеленые железы 4) почки

A11. Для насекомых характерна нервная система в виде

- 1) брюшной нервной цепочки и окологлоточного нервного кольца
2) двух стволов
3) нервной трубки
4) нескольких узлов

A12. Фасеточные глаза имеют

- 1) насекомые
2) насекомые и ракообразные
3) насекомые, ракообразные и паукообразные
4) насекомые, ракообразные, паукообразные и многоножки

A13. Развитие, при котором насекомое проходит четыре стадии: яйцо-личинка-куколка-взрослое насекомое, называется развитием

- 1) прямым
2) без превращения
3) с полным превращением
4) с неполным превращением

A14. Развитие без стадии куколки характерно для насекомых отрядов

- 1) вши и тараканы 2) тараканы и двукрылые
3) двукрылые и жесткокрылые 4) жесткокрылые и вши

A15. Развитие насекомого из неоплодотворенной яйцеклетки, характерное для тлей и трутней пчёл, - это

- 1) овогенез 2) эмбриогенез 3) партеногенез 4) онтогенез

A16. Выберите на рисунке представителя отряда Двукрылые



- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

A17. Паразитизм как тип питания характерен для многих представителей отряда

- 1) Двукрылые 2) Чешуекрылые
3) Жесткокрылые 4) Перепончатокрылые

A18. Общественный образ жизни характерен для многих представителей отряда

- 1) Двукрылые 2) Чешуекрылые
3) Жесткокрылые 4) Перепончатокрылые

A19. Максимально используются человеком в сельском хозяйстве насекомые отряда

- 1) Двукрылые 2) Чешуекрылые
3) Жесткокрылые 4) Перепончатокрылые

A20. Наиболее многочисленным по числу видов является отряд

1) Двукрылые

2) Чешуекрылые

3) Жесткокрылые

4) Перепончатокрылые

Часть В

. Выберите все верные, по Вашему мнению ответы и запишите буквы, им соответствующие, в алфавитном порядке на бланке заданий рядом с номером задания

В1. К отряду Перепончатокрылые относятся

а. божья коровка	ж. муравей
б. жужелица	з. оса
в. капустница	и. перелетная саранча
г. комар	к. трихограмма
д. кузнечик	л. шмель
е. махаон	м. шубная моль

В заданиях С1 и С2 найдите соответствие и запишите ответы на бланке заданий в виде последовательности цифр и букв рядом с номером задания например 1АБ2ВД3Г. Ответы на задания С3 и С4 запишите на бланке заданий в виде слова

С1.

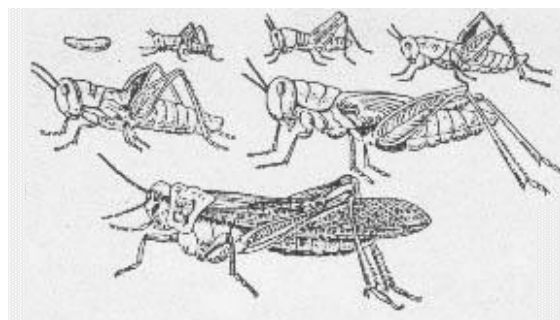
Отряды насекомых	Представители
1. Перепончатокрылые	А. Оса
2. Прямокрылые	Б. Муравей
3. Жесткокрылые	В. Саранча
	Г. Шершень
	Д. Божья коровка

С2.

Отряды насекомых	Тип ротового аппарата
1. Жесткокрылые	А. Сосущий
2. Клопы	Б. Лижущий
	В. Грызущий
	Г. Колюще-сосущий

С3. Насекомое, изображенное на рисунке, имеет не прямое развитие с ... превращением.

С4. Насекомое, изображенное на рисунке, имеет ротовой аппарат типа.



3.4. Разработка теста рубежного контроля

Для теста **рубежного контроля** в средней школе по разделу «Человек» спецификация будет выглядеть следующим образом:

- педагогические цели тестирования – *определение степени усвоения классом и каждым учеником материала раздела, выявление структуры знаний на содержательном и деятельностном уровнях;*
- содержание теста – *биология человека, 8 класс, 64 час.;*
- исходные (нормативные) документы, определяющие содержание педагогического теста – *Программа среднего (полного) общего образования по биологии. 10–11 классы. базовый уровень/ Автор: Н.И. Сонин/ Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение 5 класс. Биология. 6–11 классы. – М.: Дрофа, 2005. – С. 48 – 55;*
- учебники и учебные пособия, рекомендуемые для подготовки к педагогическому тестированию – *Сонин Н.И. Биология. 8 кл. Человек: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Н.И. Сонин, М.Р. Сапин. – 5-е изд., стереотип., М.: Дрофа, 2003. – 216с.*
- применяемый подход к разработке и интерпретации педагогического теста – *критериально ориентированный тест;*
- элементы содержания предмета, включенные в тест – *согласно Программе;*
- требования к уровню подготовки респондента – *базовый уровень;*
- средний уровень трудности заданий – *50%;*
- структура теста – *расположение заданий согласно логике предмета и Программе;*
- доминирующая деятельность испытуемого – *письменные тесты;*
- форма предъявления – *бланковые тесты;*
- инструкции к испытуемым – *в тесте;*
- количество вариантов теста – *два;*
- количество заданий в варианте теста – *32;*
- количество форм заданий в варианте теста – *две: часть А – закрытые тестовые задания множественного выбора одного ответа из 4 предложенных, в том числе, одно – на установление соответствия; часть В – одно открытое задание в сопровождении рисунка;*
- форма заданий по способам оценки – *дихотомическая (0–1);*
- общее время выполнения теста и планируемое время на выполнение каждого задания – *40 минут, 1–2 минуты на выполнение одного задания.*
- критерии оценки:
правильное выполнение 90% - 100% заданий теста – отметка «5»;
правильное выполнение 89% - 75% заданий теста – отметка «4»;
правильное выполнение 74% - 50% заданий теста – отметка «3»;
правильное выполнение 49% заданий теста и менее – отметка «2».

Краткий план теста в данном случае необходим, но составление его не представляет трудности, так как и содержание теста, и распределение заданий по темам пропорционально числу часов и диктуются Программой.

Таблица 3

План теста рубежного контроля по разделу «Человек»

Но- мер зада- ния в тесте	Элемент содержания	Время выпол- нения задания, мин	Ориенти- ровочная трудность за- дания, %
A1	Систематика человека	1	70
A2	Ископаемые предки человека	1	50
A3	Ткани человека	1	50
A4	Системы органов	1	80
A5	Гуморальная регуляция	1	40
A6	Нервная регуляция, рефлекс, проведение нервного импульса	1	40
A7	Отделы головного мозга	1	30
A 31	Анализаторы	3	30
B1	Рефлекторная дуга	4	30
A8	Типы соединения костей	1	70
A9	Строение костей	1	80
A10	Строение скелета человека	2	70
A11	Строение и работа скелетных мышц	1	40
A12	Состав и функции крови	1	50
A13	Иммунитет	1	30
A14	Большой и малый круги крово- обращения	1	50
A15	Сердце, сердечный цикл	2	30
A16	Движение крови по сосудам	1	50
A17	Органы дыхания	1	60
A18	Регуляция дыхания	1	50
A19	Строение органов пищеварения	1	60
A20	Пищеварение	1	50
A21	Этапы процессов пищеварения	1	50
A22	Пластический и энергетический обмен	1	30
A 23	Витамины	1	80
A24	Выделение. Образование мочи	1	40
A25	Строение кожи	1	50

A26	Строение органов размножения, оплодотворение	1	50
A27	Виды рефлексов	2	40
A28	Особенности ВНД и поведения	1	50
A29	Вредные привычки и их влияние на здоровье человека	1	50
A30	Оказание первой доврачебной помощи при травмах	1	50
	Итого	40 мин.	1600

Для разработки тестовых заданий согласно данной спецификации необходимо использовать, прежде всего, термины, имеющиеся в базовом учебнике. Кроме того, желательно в тесте вспомнить термины и сведения, не упомянутые в учебнике, но введенные педагогом при объяснении материала. Строгая параллельность вариантов достигается составлением обоих заданий с данным номером согласно принципам фасетности и (реже) обратимости, что делает варианты равнозначными в содержательном и деятельностном отношении.

ТЕСТ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

по разделу «Человек»

(полиморфный критериально ориентированный
с расположением заданий, в основном, согласно логике предмета)

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

ВАРИАНТ 1-2

A1. Человек как биологический вид относится к типу
1) Хордовые 2) Позвоночные 3) Млекопитающие 4) Приматы

A1¹. Человек как биологический вид относится к подтипу
1) Хордовые 2) Позвоночные 3) Млекопитающие 4) Приматы

A2. К ископаемым древним людям относят
1) кроманьонцев 2) неандертальцев
3) австралопитеков 4) рамапитеков

A2. К ископаемым людям современного типа относят
1) кроманьонцев 2) неандертальцев

¹ Здесь и далее курсивом выделены задания второго (параллельного) варианта теста, построенные, как правило, по принципу фасета или обратимости.

3) австралопитеков

4) рамапитеков

A3. Верхний слой кожи образован тканью того же типа, что образует

1) кости 2) железы 3) мышцы 4) хрящи

A3. Кость образована тканью того же типа, что образует

1) нервы 2) железы 3) мышцы 4) хрящи

A4. К пищеварительной системе НЕ ОТНОСИТСЯ

1) печень 2) желудок 3) кишечник 4) почки

A4. К дыхательной системе НЕ ОТНОСЯТСЯ

1) бронхи 2) легкие 3) ноздри 4) вены

A5. Содержание солей кальция и фосфора в крови, рост костей и зубов регулирует гормон

1) щитовидной железы 2) околощитовидной железы
3) поджелудочной железы 4) надпочечников

A5. Содержание глюкозы в крови регулируют гормоны

1) щитовидной железы 2) околощитовидной железы
3) поджелудочной железы 4) надпочечников

A6. Ответная реакция организма на раздражение с участием нервной системы называется

1) таксис 2) возбуждение 3) рефлекс 4) инстинкт

A6. Нервная регуляция осуществляется с помощью

1) витаминов 2) ферментов 3) электрических сигналов 4) гормонов

A7. Защитные рефлексы (кашель, чихание, мигание, рвота и др.) осуществляются нервными центрами, находящимися в ... мозге

1) промежуточном 2) среднем 3) спинным 4) продолговатом

A7. Пищевые рефлексы (сосание, глотание, сокоотделение пищеварительных желез) осуществляются нервными центрами, находящимися в ... мозге

1) промежуточном 2) среднем 3) спинным 4) продолговатом

A8. Соединения между костями черепа в скелете человека - это

1) синапсы 2) суставы 3) полусуставы 4) швы

A8. Соединения между костями конечностей в скелете человека - это

1) синапсы 2) суставы 3) полусуставы 4) швы

A9. Бедренная и плечевая кости по форме и строению относятся к ... костям

1) трубчатым 2) коротким 3) плоским 4) смешанным

A9. Лопатки, грудина, тазовые кости, кости крыши черепа по строению относятся к ... костям

1) трубчатым 2) коротким 3) плоским 4) смешанным

A10. Суммарное число фаланг пальцев в ноге человека равно

- 1) 13 2) 14 3) 15 4) 16
A10. Суммарное число фаланг пальцев в руке человека равно
1) 13 2) 14 3) 15 4) 16

- A11. Белки сократительных волокон мышц – это
1) оссеин и коллаген 2) коллаген и актин
3) актин и миозин 4) миозин и оссеин
A11. Белки актин и миозин в мышцах выполняют ... функцию
1) транспортную 2) сократительную
3) энергетическую 4) рецепторную

- A12. Транспортную функцию крови выполняют
1) эритроциты
2) эритроциты и плазма
3) эритроциты, плазма и тромбоциты
4) эритроциты, плазма, тромбоциты и лейкоциты

- A12. Защитную иммунную функцию крови выполняют*
1) лейкоциты
2) лейкоциты и плазма
3) лейкоциты, плазма и тромбоциты
4) лейкоциты, плазма, тромбоциты и эритроциты

- A13. Заболевшему дифтерией необходимо срочно ввести
1) сыворотку, содержащую антигены
2) сыворотку, содержащую антитела
3) вакцину, содержащую антигены
4) вакцину, содержащую антитела

- A13. При проведении предохранительной прививки человеку вводят*
1) сыворотку, содержащую антигены
2) сыворотку, содержащую антитела
3) вакцину, содержащую антигены
4) вакцину, содержащую антитела

- A14. Большой круг кровообращения начинается из
1) левого предсердия 2) правого предсердия
3) левого желудочка 4) правого желудочка

- A14. Малый круг кровообращения заканчивается в*
1) левом предсердии 2) правом предсердии
3) левом желудочке 4) правом желудочке

- A15. Продолжительность сердечного цикла при пульсе 70 ударов в минуту составляет
1) 0.86сек 2) 0.75сек 3) 0.45сек 4) 0.32сек

A15. Продолжительность сердечного цикла при пульсе 65 ударов в минуту составляет

- 1) 0.65сек 2) 0.70сек 3) 0.78сек 4) 0.92сек

A16. Артериями называются сосуды,

- 1) отходящие от предсердий 2) подходящие к предсердиям
3) отходящие от желудочков 4) подходящие к желудочкам

A16. Венами называются сосуды,

- 1) отходящие от предсердий 2) подходящие к предсердиям
3) отходящие от желудочков 4) подходящие к желудочкам

A17. Тонкостенные пузырьки на концах разветвлений бронхов, в которых происходит газообмен между воздухом в легких и кровью, - это

- 1) альвеолы 2) капилляры 3) бронхиолы 4) артериолы

A17. Двухслойная соединительнотканная оболочка легких - это

- 1) сурфактант 2) плевра 3) эпикард 4) перикард

A18. Максимальная частота дыхания человека будет наблюдаться при дыхательной смеси, состоящей из

- 1) 0.15%CO₂, 22.5%O₂, 79.47%N₂
2) 0.03%CO₂, 21%O₂, 78.97%N₂
3) 0.05%CO₂, 20.5%O₂, 79.47%N₂
4) 0.05%CO₂, 19.5%O₂, 79.47%N₂

A18. Минимальная частота дыхания человека будет наблюдаться при дыхательной смеси, состоящей из

- 1) 0.15%CO₂, 22.5%O₂, 79.47%N₂
2) 0.03%CO₂, 21%O₂, 78.97%N₂
3) 0.05%CO₂, 20.5%O₂, 79.47%N₂
4) 0.05%CO₂, 19.5%O₂, 79.47%N₂

A19. Начальный отдел тонкого кишечника образован ... кишкой

- 1) подвздошной 2) тощей 3) двенадцатиперстной 4) слепой

A19. Проток печени у человека открывается в

- 1) двенадцатиперстную кишку 2) подвздошную кишку
3) желудок 4) тощую кишку

A20. Крахмал в пищеварительной системе человека расщепляется до

- 1) глюкозы 3) аминокислот
2) глицерина и жирных кислот 4) углекислого газа и воды

A20. Жиры в пищеварительной системе человека расщепляются до

- 1) глюкозы 3) аминокислот
2) глицерина и жирных кислот 4) углекислого газа и воды

A21. В двенадцатиперстной кишке перевариваются

- 1) белки
- 2) белки и углеводы
- 3) жиры, белки и углеводы
- 4) жиры, белки, углеводы и минеральные вещества

A21. *Жиры, белки и углеводы перевариваются в*

- 1) ротовой полости
- 2) желудке
- 3) двенадцатипёрстной кишке
- 4) толстом кишечнике

A22. При пластическом обмене органическое вещество

- 1) расщепляется (окисляется), энергия выделяется
- 2) расщепляется (окисляется), энергия затрачивается
- 3) синтезируется, энергия выделяется
- 4) синтезируется, энергия затрачивается

A22. При энергетическом обмене органическое вещество

- 1) расщепляется (окисляется), энергия высвобождается
- 2) расщепляется (окисляется), энергия затрачивается
- 3) синтезируется, энергия высвобождается
- 4) синтезируется, энергия затрачивается

A23. К малокровию приводит недостаток в пище витамина

- 1) А
- 2) В₁₂
- 3) С
- 4) Е

A23. К развитию цинги приводит отсутствие в пище витамина

- 1) А
- 2) В₁₂
- 3) С
- 4) Е

A24. Первичная моча здорового человека содержит

- 1) белки, аминокислоты, сахара, соли, мочевины
- 2) аминокислоты, сахара, соли, мочевины
- 3) соли, мочевины
- 4) мочевины

A24. Вторичная моча здорового человека содержит

- 1) белки, аминокислоты, сахара, соли, мочевины
- 2) аминокислоты, сахара, соли, мочевины
- 3) соли, мочевины
- 4) мочевины

A25. Наружный слой кожи у человека - это

- 1) кутикула
- 2) эпидермис
- 3) эктодерма
- 4) дерма

A25. Средний слой кожи у человека (собственно кожа) - это

- 1) кутикула
- 2) эпидермис
- 3) эктодерма
- 4) дерма

A26. 12. Оплодотворение яйцеклетки происходит обычно в

- 1) маточной трубе
- 2) полости матки
- 3) влагалище
- 4) шейке матки

A26. Фолликулы созревают в

1) яичниках 2) семенниках 3) матке 4) предстательной железе

A27. Безусловные рефлекс являются

- 1) врожденными, общими для вида
- 2) врожденными, индивидуальными
- 3) приобретёнными, общими для вида
- 4) приобретёнными, индивидуальными

A27. Условные рефлекс являются

- 1) врожденными, общими для вида
- 2) врожденными, индивидуальными
- 3) приобретёнными, общими для вида
- 4) приобретёнными, индивидуальными

A28. Сохранение в сознании человека прошлого опыта, дающее возможность его повторного исследования – это

- 1) ощущение 2) восприятие 3) темперамент 4) память

A28. Общая активность человека, её двигательные и эмоциональные проявления – это

- 1) ощущение 2) восприятие 3) темперамент 4) память

A29. Употребление алкогольных напитков на морозе

- 1) расширяет сосуды и увеличивает теплоотдачу
- 2) расширяет сосуды и уменьшает теплоотдачу
- 3) сужает сосуды и уменьшает теплоотдачу
- 4) сужает сосуды и увеличивает теплоотдачу

A29. Канцерогенным веществом табачного дыма является

- 1) угарный газ 2) углекислый газ 3) бензопирен 4) сероводород

A30. При нарушении дыхания вследствие ранения грудной клетки первая помощь должна заключаться в

- 1) остановке капиллярного кровотечения
- 2) восстановлении герметичности плевральной полости
- 3) проведении прямого массажа сердца
- 4) проведении искусственного дыхания

A30. При вывихе первая доврачебная помощь включает

- 1) наложение тугой повязки
- 2) самостоятельное вправление
- 3) покой и холодный компресс
- 4) горячий компресс

А31. Найдите соответствие:

Анализатор	Орган
1. Слуховой 2. Зрительный 3. Вестибулярный	А. Склера Б. Улитка В. Сетчатка Г. Молоточек Д. Роговица Е. Полукружные каналы Ж. Барабанная перепонка

1) 1БГЕЖ2АВЗД 2) 1БГЖ2АВДЗЕ 3) 1БГДЖ2АВЗЕ 4) 1БЖ2АВЗГДЕ

А31. Найдите соответствие:

Анализатор	Орган
1. Слуховой 2. Зрительный 3. Вестибулярный	А. Радужка Б. Стреля В. Хрусталик Г. Наковальня Д. Улитка Е. Полукружные каналы Ж. Барабанная перепонка

1) 1БГЕЖ2АВЗД
 3) 1БГДЖ2АВЗЕ

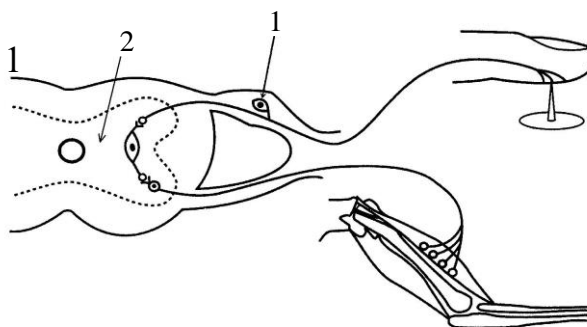
2) 1БГЖ2АВЗДЕ
 4) 1БЖ2АВЗГДЕ

Часть В

Прочитайте задание, рассмотрите рисунок и ответьте на вопрос. Впишите в бланк ответ, вставьте пропущенное слово в подписи к рисункам так, чтобы получилось верное высказывание.

В1. На рисунке (упрощенная схема рефлекторной дуги) стрелка с цифрой 1 указывает на ... нейрона.

В1. На рисунке стрелка с цифрой 2 указывает на ... вещество спинного мозга.



3.5. Разработка теста итогового контроля

Студентами 5 курса разработан тест **итогового контроля** по спецкурсу «Биология опухолевого роста».

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Педагогические цели тестирования – определение степени усвоения группой и каждым студентом материала по спецкурсу, выявление структуры знаний на содержательном уровне;

2. Содержание теста – спецкурс «Биология опухолевого роста», 5 курс каф. биомедицины.

3. Исходные (нормативные) документы, определяющие содержание педагогического теста – Рабочая программа спецкурса «Биология опухолевого роста». Щербатюк Т.Г. 2018.

4. Формируемые и проверяемые компетенции:

ОПК 3 -.....

ПК-5

5. Учебники и учебные пособия, рекомендуемые для подготовки к педагогическому тестированию (тест по спецкурсу «Биология опухолевого роста»):

1. Алехина С.П., Щербатюк Т.Г. *Озонотерапия: клинические и экспериментальные аспекты.* – Н. Новгород: Изд-во «Литера», 2003. – 240с.

2. Ганцев Ш.Х. *Онкология: Учебник для студентов медицинских вузов.* – 2-е изд., испр. и доп., – М.:ООО "Медицинское информативное агентство", 2006. – 488с.: ил.

3. Зайко Н.Н., Быць Ю.В., Атаман А.В. и др. *Патологическая физиология: Учебник для студентов медицинских вузов.* – К.: «Логос», 1996. – 345с.

4. *Онкология: учебник с компакт-диском / под ред. В.И. Чиссова, С.Л. Дарьяловой.* – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 560 с.

5. Романчишен А.Ф., Жаринов Г.М. *Курс онкологии: Пособие по онкологии.* - СПб.: Издание СПбГПМА, 1999. – 252с.

6. Щербатюк Т.Г. *Лекции по спецкурсу «Биология опухолевого роста»*

6. Тест является критериально ориентированным:

$K_3=51\%$, $K_4=70\%$, $K_5=90\%$

7. Элементы содержания спецкурса по биологии опухолевого роста, включенные в тест – тест содержит 4 раздела, которые имеют подразделы и темы (План теста).

8. Требования к уровню подготовки студентов – 5 курс, кафедра биомедицины.

9. Структура теста – расположение заданий по возрастанию трудности.

10. Доминирующая деятельность испытуемого – письменный тест.

11. Форма предъявления – бланковый тест.

12. Число вариантов теста – 2.

13. Количество заданий в тесте – каждый вариант содержит 30 заданий.

14. Количество форм заданий и их топология

Количество форм заданий – 7.

Часть А. Задания части А закрытыми тестовыми заданиями множественного выбора одного правильного ответа из четырех предложенных, в том числе №№ А1-А6, А8, А12-А15, А17-А21 – типичные, №№ А7, А9 и А16 - на установление соответствия, задание № А10 – на установление последовательности, задание № А11 - на установление аналогии.

Часть В. Задания № В1, В2, В4, В6 и В8 являются типичными открытыми тестовыми заданиями дополнения в форме незаконченных предложений.

Задания №№ В3, В7 и В9 являются открытыми тестовыми заданиями дополнения на установление соответствия.

Задание № В5 является открытым тестовым заданием дополнения на установление аналогии.

15. Формы заданий по способам оценки – задания №№ В3, В7, В9 оцениваются политомически: В3- тах 4балла, В7- тах 8баллов, В9- тах 6 баллов; все остальные задания оцениваются дихотомически.

16. Общее время выполнения теста – 45 минут.

Таблица

ПЛАН ТЕСТА ПО «БИОЛОГИИ ОПУХОЛЕВОГО РОСТА»

№ задания в тесте	Тема задания в тесте	Время выполнения задания, мин	Ориентировочная трудность задания, %
А1 – А3	Раздел 1. История онкологии История экспериментальной онкологии	1	80
А4	Онкологические институты России	1	80
А5, А6	Персоналии	1	80
А7	Раздел 2. Этиология онкологических заболеваний Подраздел 2.1. Общие понятия о злокачественных новообразованиях Номенклатура новообразований	2	75
В1	Классификация новообразований	3	45
А8	Свойства опухолей	1	70
А9	Критерии отличия злокачественных и доброкачественных новообразований	2	70
А10	Морфогенез и метастазирование опухоли	2	70

B2	Подраздел 2.2. Канцерогенез Общие понятия о химическом канцерогенезе	2	40
B3	Классификация химических канцерогенов	3	40
A11	Экзогенные химические канцерогены	2	70
B4	Механизмы действия ионизирующих излучений на биологические системы	2	40
A12	Радиационные эффекты облучения	1	70
A13	Биологические канцерогенные факторы	1	60
A14	Подраздел 2.3. Противоопухолевый иммунитет Антицеллюлярные механизмы	1	60
A15	Неиммуногенные антицеллюлярные механизмы	1,5	60
B5	Неиммуногенные антицеллюлярные механизмы	3	30
A16	Подраздел 2.4. Канцерогенез и геронтология Геропротекция и злокачественные опухоли	2	60
B6	Раздел 3. Взаимотношение опухоли и организма Явление злокачественного роста с эволюционной точки зрения	3	40
B7	Биохимические особенности опухолевых клеток	3	40
B8	Атипизм обмена углеводов	3	30
A17	Раздел 4. Лечение онкологических заболеваний Подраздел 4.1. Лекарственная терапия Химиотерапия	1	60
B9	Гормонотерапия	3	25
A18	Лекарственные препараты-модификаторы	1	55
A19	Подраздел 4.2. Лучевая терапия Радиочувствительность опухолей	1	50

A20	Методы лучевой терапии по способу распределения дозы во времени	1	50
A21	Методы лучевой терапии по способу подведения доз к опухоли	1	50

ТЕСТ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

по спецкурсу «Биология опухолевого роста»
(полиморфный критериально ориентированный
с расположением заданий возрастанию трудности)

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого легкого

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

ВАРИАНТ 1-2

- A1.** Родоначальником экспериментальной онкологии является врач
1) Н.Н. Петров 2) М.Ф. Глазунов 3) П.А. Герцен 4) М.А. Новинский
- A1.** Первую в мире перевивку злокачественной опухоли осуществил врач
1) М.Ф. Глазунов 2) П.А. Герцен 3) М.А. Новинский 4) Н.Н. Петров
- A2.** Японские исследователи К. Ямагива и К. Ичигава получили первый экспериментальный рак, смазывая кожу ушей кроликов
1) кротоновым маслом 2) каменноугольной смолой
3) афлатоксином 4) асбестом
- A2.** Ученые Л. Хейфлик и П. Мурхед доказали наличие лимита деления у соматических клеток путем выращивания их в
1) плазме крови 2) растворе низкомолекулярных компонентов
3) эмбриональной жидкости 4) сыворотке крови
- A3.** Важным этапом в развитии онкологии явилось открытие Раусом в ... году вирусной природы некоторых сарком кур.
1) 1909 2) 1912 3) 1911 4) 1913
- A3.** Важным этапом в развитии онкологии явилось открытие Шоупом в ... году вируса папилломы кроликов.
1) 1933 2) 1932 3) 1936 4) 1939
- A4.** Первым онкологическим учреждением в России явился институт имени
1) Н.Н.Блохина 2) Морозовых 3) Н.Н. Петрова 4) П.А. Герцена
- A4.** Онкологическим учреждением в России, названным именем родоначальника отечественной онкологии, является институт имени
1) П.А. Герцена 2) Н.Н. Блохина 3) Н.Н. Александрова 4) Н.Н. Петрова
- A5.** Автором вирусогенетической теории происхождения рака является
1) Л.М. Шабад 2) Л.М. Зильбер 3) Л.А.Шайн 4) П.И. Бухман
- A5.** Автором теории химического канцерогенеза является
1) И.П. Терещенко 2) Л.М. Шабад 3) Л.А. Зильбер 4) Ю.Ф. Конгейм

А6. Автором метода гипертермии является

- 1) Н.Н. Александров 2) Н.Н. Петров 3) Н.Н. Трапезников 4) Н.Н. Блохин

А6. Автором метода гипербарической оксигенации является

- 1) С.П. Ефуни 2) Ф.М. Лясс 3) К.П. Хансон 4) М.Ш. Вайнберг

А7. Найдите соответствие:

Тип новообразования	Вид опухоли
1. Злокачественное новообразование 2. Доброкачественное новообразование	А. Гепатома Б. Фиброма В. Миома Г. Гепатокарцинома Д. Фибросаркома Е. Миокарцинома

- 1) 1ГДЕ 2АБВ 2) 1 ГАЕ 2БВД 3) 1АБВ 2ГДЕ 4) 1 БДЕ 2АВГ

А7. Найдите соответствие:

Тип злокачественного новообразования	Вид опухоли
1. Рак 2. Саркома	А. Аденокарцинома Б. Мезенхиома В. Базилиома Г. Гемангиоперицитомы Д. Меланома Е. Фибросаркома

- 1) 1БДЕ 2АВГ 2) 1АБВ 2ГДЕ 3) 1АБГ 2ВДЕ 4) 1АВД 2БГЕ

А8. Стойкое изменение морфофизиологических свойств клеток (тканей), сопровождающееся превращением их в клетки (ткани) другого типа - это

- 1) катаплазия 2) метаплазия 3) гиперплазия 4) гипоплазия

А8. Дегенеративным изменением тканей, приводящим к более ранней стадии их развития - это

- 1) дисплазия 2) катаплазия 3) атипия 4) метаплазия

А9. Найдите соответствие:

Вид опухоли	Свойства опухоли
1. Лимфосаркома 2. Аденома	А. Экспансивный рост Б. Инфильтрующий рост В. Высокодифференцированная структура Г. Анаплазированная структура Д. Не метастазирует Е. Метастазирует

- 1) 1АВД 2БГЕ 2) 1АБВ 2ГДЕ 3) 1АГЕ 2БВД 4) 1ВДЕ 2АБГ

А9. Найдите соответствие:

Тип новообразования	Свойства опухоли
---------------------	------------------

1. Миокарцинома 2. Фиброма	А. Не метастазирует Б. Метастазирует В. Экспансивный рост Г. Инвазивный рост Д. Дифференцированная структура Е. Катаплазированная структура
-------------------------------	--

1) 1АДЕ 2БВГ 2) 1БДЕ 2АВГ 3) 1ГДЕ 2АБВ 4) 1БГЕ 2АВД

A10. Установите последовательность стадий морфогенеза опухоли:

1. дисплазия
2. доброкачественные опухоли
3. гиперплазия
4. инвазивный рак
5. прединвазивный рак

1) 12345 2) 23145 3) 32154 4) 21345

A10. Установите последовательность стадий метастазирования опухоли:

1. транспорт в ткани
2. экстравазация
3. первичный очаг
4. формирование метастаза
5. конгломерат клеток

1) 24153 2) 35124 3) 51324 4) 15432

A11. Установите аналогию:

Рак мочевого пузыря: циклофосфамид = рак влагалища и шейки матки: ?

- 1) диэтилстильбестрол 2) фенацетин 3) циклоспорин 4) фенобарбитал

A11. Установите аналогию:

Рак легкого: уретан = рак мочевого пузыря: ?

- 1) бензацирен 2) фенантрен 3) нафтиламин 4) иприт

A12. Радиационным соматическим эффектом облучения человека является

- 1) синдром Эдвардса 2) лучевой синдром
3) синдром Патау 4) синдром Тёрнера

A12. Радиационным генетическим эффектом облучения человека является

- 1) лучевой синдром 2) мутация 3) лейкоз 4) солидная опухоль

A13. К онкогенным вирусам, содержащим РНК, относят вирус

- 1) папилломы Шоупа 2) Саймири
3) Эпштейна-Барр 4) саркомы Малони

A13. К онкогенным вирусам, содержащим ДНК, относят вирус

- 1) Эпштейна-Барр 2) саркомы Малони 3) Гросса 4) саркомы Рауса

A14. Иммуногенные антицеллюлярные механизмы уничтожают опухолевые клетки за счет работы

- 1) Т-лимфоцитов
- 2) Т-лимфоцитов, макрофагов
- 3) Т-лимфоцитов, макрофагов, К-клеток
- 4) Т-лимфоцитов, макрофагов, К-клеток и интерлейкинов

A14. Неиммуногенные антицеллюлярные механизмы уничтожают опухолевые клетки за счет

- 1) канцеролиза
- 2) канцеролиза, лаброцитоза
- 3) канцеролиза, лаброцитоза, эндоцитоза
- 4) канцеролиза, лаброцитоза, эндоцитоза, пиноцетоза

A15. Процесс уничтожения опухолевых клеток, обусловленный действием гистонесовместимых антигенов, метаболитов и различием конфигурации поверхности мембран, называется

- 1) кейлонным ингибированием
- 2) контактным торможением
- 3) канцеролизом
- 4) аллогенным торможением

A15. Процесс уничтожения опухолевых клеток с помощью первого класса липопротеидов носит название

- 1) лаброцитоз
- 2) синканцерогенез
- 3) канцеролиз
- 4) цитолиз

A16. Найдите соответствие:

Вид геропротектора	Название геропротектора
1. Бигуаниды	А. Пирацетам
2. Нейротропные вещества	Б. Фенформин
	В. Пиридитол
	Г. Ацефен
	Д. Диботин
	Е. Буформин

- 1) 1БДЕ 2АВГ
- 2) 1АБВ 2ГДЕ
- 3) 1АБГ 2ВДЕ
- 4) 1ГДЕ 2 АБВ

A16. Найдите соответствие:

Вид геропротектора	Название геропротектора
1. Антиоксиданты	А. Дибунол
2. Гормоны	Б. Соматропин
	В. Эмоксипин
	Г. Тироксин
	Д. α-токоферол
	Е. Кортизол

- 1) 1АБВ 2ГДЕ
- 2) 1АВД 2БГЕ
- 3) 1АДЕ 2БВГ
- 4) 1ВГД 2АБЕ

A17. Препараты, активность которых обусловлена образованием карбониевых, сульфониевых или азониевых катионов, реагирующих с нуклеиновыми кислотами и белками клетки, называются

- 1) антиметаболитами
- 2) антибиотиками
- 3) алкилирующими соединениями
- 4) ингибиторами топоизомераз

A17. Препараты, в основе противоопухолевого эффекта которых лежит взаимодействие с ДНК клетки, изменение её матричной активности в процессах репликации и транскрипции, называются

- 1) антиметаболитами
- 2) антибиотиками
- 3) алкилирующими соединениями
- 4) ингибиторами топоизомераз

A18. К препаратам - модификаторам биологических реакций клеток относят

- 1) трастузумаб
- 2) трастузумаб, гефитиниб
- 3) трастузумаб, гефитиниб, гемцитабин
- 4) трастузумаб, гефитиниб, гемцитабин, цисплатин

A18. К лекарственным препаратам-радиомодификаторам относят

- 1) гемцитабин
- 2) гемцитабин, фторуранил
- 3) гемцитабин, фторуранил, цисплатин
- 4) гемцитабин, фторуранил, цисплатин, гефитиниб

A19. Высокой радиочувствительностью обладает

- 1) лимфома
- 2) хондросаркома
- 3) гепатома
- 4) остеогенная саркома

A19. Низкой радиочувствительностью обладает

- 1) лимфома
- 2) хонросаркома
- 3) гепатома
- 4) рабдомиосаркома

A20. Метод лучевой терапии, при котором опухоль облучают в дозе 1,8-2 Гр 5 раз в неделю до суммарной очаговой дозы в течение 1,5 месяцев, - это

- 1) классическое фракционирование
- 2) крупное фракционирование
- 3) мультифракционирование
- 4) гиперфракционирование

A.20. Метод лучевой терапии, при котором облучение в дозе 2 Гр проводится 2 раза в день с интервалом не менее 4-5 ч., - это

- 1) классическое фракционирование
- 2) крупное фракционирование
- 3) мультифракционирование
- 4) гиперфракционирование

A21. При внутритканевом контактном облучении с закрытым источником используют радиоактивный препарат

- 1) ^{198}Au
- 2) ^{32}P
- 3) ^{132}I
- 4) ^{60}Co

A21. При внутритканевом контактном облучении с открытым источником используют радиоактивный препарат

- 1) ^{137}Cs
- 2) ^{192}Ir
- 3) ^{32}P
- 4) ^{125}I

Часть В

Вставьте пропущенные слова в заданиях В1, В2, В4, В6, В8, так, чтобы получились верные высказывания. Ответ (слово, символ) запишите на бланке заданий рядом с номером задания. В заданиях В3, В7, В9 найдите соответствие и запишите ответы на бланке заданий в виде последовательности цифр и букв рядом с номером задания, например 1АБ2ВД3Г. В задании В 5 найдите аналогию и запишите ответ (слово) рядом с номером задания,

В1. Злокачественное новообразование, характеризующееся инвазией первичной опухоли через мышечные слои, 2-3 лимфогенными метастазами и наличием отдаленных метастазов, по классификации «TNM» определяется как ...

(Ответ: T₃N₂M₁)

В1. Злокачественное новообразование, характеризующееся прорастанием через стенку органа, 2-3 лимфогенными метастазами и наличием отдаленных метастазов, по классификации «TNM» определяется как ...

(Ответ: T₄N₂M₁)

В2. Усиление эффекта канцерогенеза под влиянием неканцерогенных веществ называется ... (Ответ: синканцерогенез)

В2. Многоступенчатый процесс накопления мутаций и других генетических изменений, приводящих к нарушениям ключевых клеточных функций называется... (Ответ: канцерогенез)

В3. Найдите соответствие:

Тип химических канцерогенов	Вид соединения
1. Канцерогены	А. Фенантрен
2. Проканцерогены	Б. Уретан
	В. Анилин
	Г. Диметилсульфат

(Ответ: 1АВ2БГ)

В3. Найдите соответствие:

Тип химических канцерогенов	Вид химических канцерогенов
1. Экзогенные	А. Холестерин
2. Эндогенные	Б. Афлатоксин
	В. Бензидин
	Г. Фолликулин

(Ответ: 1БВ 2АГ)

В4. Механизм воздействия ионизирующих излучений на вещество, при котором молекула испытывает изменения при прохождении через неё фотона или заряженной частицы, называется... (Ответ: прямым)

В4. Механизм воздействия ионизирующих излучений, при котором молекула получает энергию через продукты радиолиза воды или растворенных веществ путем образования свободных радикалов называется...

(Ответ: непрямым)

В5. Установите аналогию:

Активация клеток: цАМФ = инактивация клеток: ? (Ответ: цГМФ)

В5. Установите аналогию:

Стимуляция Т-лимфоцитов: интерлейкин-1 = индукция Т-лимфоцитов: ?

(Ответ: интерлейкин-2)

В6. Опухолевый процесс с эволюционной точки зрения относится к такому явлению как ... (Ответ: регресс)

В6. Опухоль – это структура, с эволюционной точки зрения являющаяся ... (Ответ: атавизмом)

В7. Найдите соответствие:

Состояние органа	Биохимические особенности клеток органа
1. Саркома легкого	А. Преобладание ДНК-полимеразы II
2. Легкое без онкологических патологий	Б. Преобладание всех 3 видов ДНК-полимераз
	В. Содержание белков в митотическом аппарате клетки до 30%
	Г. Содержание белков в

	митотическом аппарате клетки до 11% Д. Увеличение интенсивности гликолиза Е. Снижение интенсивности окислительного фосфорилирования Ж. Снижение интенсивности гликолиза З. Увеличение интенсивности окислительного фосфорилирования
--	---

(Ответ: 1АВДЕ 2БГЖЗ)

В7. Найдите соответствие:

<i>Состояние органа</i>	<i>Биохимические особенности клеток органа</i>
1. Карцинома печени 2. Печень без онкологических патологий	А. Преобладание ДНК-полимеразы II Б. Преобладание всех 3 видов ДНК-полимераз В. Содержание белков в митотическом аппарате клетки до 30% Г. Содержание белков в митотическом аппарате клетки до 11% Д. Увеличение интенсивности гликолиза Е. Снижение интенсивности окислительного фосфорилирования Ж. Снижение интенсивности гликолиза З. Увеличение интенсивности окислительного фосфорилирования

(Ответ: 1АВДЕ 2БГЖЗ)

В8. Процесс превалирования дыхания над гликолизом под влиянием кислорода в клетках носит название эффект ... (Ответ: Пастера)

В8. Процесс превалирования гликолиза над окислительным обменом в клетках носит название эффект ... (Ответ: Крэбтри)

В9. Найдите соответствие:

Вид гормонального препарата	Название гормонального препарата
1. Ингибиторы ароматазы 2. Прогестины	А. Медроксипрогестерон Б. Летрозол В. Эксеместан Г. Этистерон Д. Анастрозол Е. Норэтинодрел

(Ответ: 1БВД 2АГЕ)

В.9. Найдите соответствие:

<i>Вид антигормонального препарата</i>	<i>Название антигормонального препарата</i>
<i>1. Антиэстрогены 2. Антиандрогены</i>	<i>А. Бикалутамил Б. Фулвестрант В. Экдизон Г. Ципротеронацетат Д. Флютамид Е. Тамоксифен</i>

(Ответ: 1БВЕ 2АГД)

3.6. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Сколько тестовых заданий должны включать текущие, тематические, рубежные и итоговые тесты?
2. Что такое Спецификация теста?
3. Что такое параллельные варианты теста?
4. Какие этапы включает составление педагогического теста? Какие из этих этапов обязательны только для стандартизованных тестов?
5. Как построен План педагогического теста? Какие характеристики тестовых заданий он рассматривает?

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ТЕСТА

4.1. Анализ результатов тестирования отдельного ученика и группы учащихся

Анализ выполнения педагогических тестов, даже без компьютерной статистической обработки, дает информацию, по крайней мере, трех направлений:

- данные о выполнении теста конкретным учеником;
- данные о выполнении теста группой;
- данные о качестве самого теста как инструмента педагогического контроля.

Если учащимся предлагался мономорфный тест, содержащий закрытые ТЗ множественного выбора одного ответа из предложенных, удобно свести данные о его выполнении группой учащихся в таблицу, где строками будут служить фамилии (номера) респондентов, а столбцами – задания теста, при этом выполнение задания обозначается 1, невыполнение – 0 (табл. 7).

Таблица 7

Номер ученика	Номер тестового задания										Первичный тестовый балл
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	6
2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	6
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
4	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	5
5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	5
9	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4
10	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
Трудность ТЗ, %	80	60	60	70	60	40	20	60	50	70	5,7
											57

В таблице 7 тест состоял из 10 закрытых тестовых заданий и его выполнила группа из 10 человек. Нижняя строка таблицы фиксирует трудность задания – процент участников, верно выполнивших это задание. Если первое тестовое задание выполнило 8 человек из 10 участников, то его трудность составляет 80%, а седьмого задания – 20%. Последний столбец отмечает **первичный тестовый балл** конкретного тестируемого, то есть сумму баллов, набранную тестируемым за ответы на задания теста (за выполнение 1 задания тестируемый получает 1 балл).

Анализируя данные выполнения теста каждым учащимся можно

- проставить **отметки** учащимся, если заранее были определены критериальные баллы, например $K_5=9$, $K_4=7$, $K_3=5$. Таким образом, отметку «5» получа-

ют 3 и 7 ученики, «4» – 5 ученик, «3» – 1, 2, 4, 8 ученики, «2» – 6, 9 и 10 ученики;

- определить **рейтинг** учащихся для сравнения между собой и для последующего мониторинга;

- определить, какие вопросы и темы вызвали затруднения у конкретного ученика, то есть выявить **структуру знаний каждого учащегося на содержательном уровне**;

- определить, сверяясь с Планом теста, какие виды биологических знаний и какой уровень усвоения вызвали затруднения, то есть выявить **структуру знаний каждого учащегося на деятельностном уровне**.

Анализируя данные выполнения теста группой можно

- выявить **недостаточно усвоенные группой темы, подтемы, вопросы** и оценить, вызвано ли это непонимание недостатками методики обучения или некорректной формулировкой тестового задания. В таблице 4 седьмое задание явно должно привлечь к себе повышенное внимание педагога;

- определить, сверяясь с Планом теста, какие виды биологических знаний и какой уровень усвоения вызвали затруднения у всей группы, то есть выявить **структуру знаний группы на деятельностном уровне**;

- на основе анализа веера ответов выявить **типичные ошибки** и оценить, какими недостатками методики обучения они вызваны;

Анализируя данные о качестве самого теста как инструмента педагогического контроля можно

- определить, **корректность теста** и полноту выполнения им своей задачи. В примере таблицы 4 с тестом справилось 57% испытуемых (испытуемые выполнили 57% заданий теста), то есть группа усвоила материал на 50% уровне. Соотношение средних, трудных и легких заданий соответствует нормативам: 70% средних (трудность 25-70%), 10% трудных (трудность 20% и менее), 20% легких (трудность 71% и более). Тест разделил учащихся на успешных и неуспешных, но определить **критериальную валидность** теста (его **способность служить той цели, для которой он создавался**) можно, только сопоставляя данные тестирования с другими показателями успеваемости данных учащихся (опрос, контрольные работы). Если совпадение тестовых и нетестовых оценок имеется, то целом, видимо, тест достаточно валиден для данной группы учащихся и может применяться для контроля знаний аналогичных групп.

Когда у педагога накопится достаточный статистический материал о выполнении данного теста большим количеством учеников, можно (хотя и достаточно сложно) подсчитать и дифференцирующую силу каждого задания для выделения лучших и худших заданий. Если педагогу доступны современные компьютерные тесты и программы их обработки, количество полученной информации о достижениях учащихся и качестве теста значительно возрастает.

В широкомасштабных процедурах тестирования (ЕГЭ) используется в качестве показателя успешности учащегося не первичный тестовый балл, а **тестовый балл** - условная единица, используемая для индивидуальной оценки по

100-балльной шкале уровня подготовленности тестируемого, полученная на основании стандартизированной обработки результатов педагогического теста, выполненного большой группой респондентов. Величина тестового балла определяется не только числом верно выполненных заданий, но и относительной трудностью каждого верно выполненного задания. Таким образом, два ученика, выполнившие одинаковое число заданий, могут получить разное число тестовых баллов, если один выполнил более трудные, а другой – более легкие задания. В условиях класса перевод первичных тестовых баллов в тестовые баллы мало возможен и нежелателен.

Таким образом, педагогический контроль в тестовой форме не только позволяет оценить индивидуальные достижения и недостатки каждого ученика, но и дает основания для внесения **необходимых корректив в процесс обучения**, для совершенствования его содержания, методов, средств и форм управления, то есть выполняет функцию обратной связи в системе «обучение-контроль».

4.2. Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

1. Что такое критериальная валидность теста? Как её определяют?
2. Какую информацию дает анализ выполнения педагогического теста конкретным учеником?
3. Какую информацию дает анализ выполнения педагогического теста группой учеников?
4. Что такое первичный тестовый балл и тестовый балл?
5. Как определить среднюю трудность теста?
6. Какую информацию о качестве теста как инструмента педагогического контроля можно получить, анализируя выполнение теста группой учащихся?
7. Можно ли получить информацию о качестве теста при выполнении его одним учеником?
8. Как выявляют структуру знаний группы на деятельностном уровне?
9. Как выявляют структуру знаний группы на содержательном уровне?
10. О чем говорит отсутствие корреляций между отметками учащихся при выполнении ими теста и текущей успеваемостью, оцененной традиционным способом (нетестовыми методами?)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. 7-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 688с.
2. Богданов Н.А. ЕГЭ. Биология. Реальные тесты 2010: Методика выполнения. Типовые тесты. Ответы. Бланки ответов. М.: Экзамен, 2010. – 120с.
3. ЕГЭ-2012. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под. ред. Г.С. Калиновой. – Национальное образование, 2011. – 304с.
4. Ефремова Н.Ф. Современные тестовые технологии в образовании: Учеб. пособие. – М.: Логос, 2003. – 176с.
5. Звонников В.И., Чельшкова М.Б. Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224с.
6. Клайн П. Справочное руководство по конструированию тестов. – Киев, 1994. – 283с.
7. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: Народное образование, 2000. – 352с.
8. Переверзев В.Ю. Критериально-ориентированное педагогическое тестирование: Учеб. пособие. – М.: Логос, 2003. – 120с.
9. Равен Дж. Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы. – М.: Изд-во «Когнито-центр», 1999. – 144с.
10. Родионов Б.У., Татур А.О. Стандарты и тесты в образовании. – М.: Изд-во МИФИ, 1995. – 48с.
11. Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. Учебное пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. – 410с.

Ксения Дмитриевна Дятлова

ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ ПО БИОЛОГИИ:
РАЗРАБОТКА ТЕСТОВ
И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

Учебно-методическое пособие

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского.
603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23.

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. Уч.-изд. л.
Заказ № . Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии Нижегородского госуниверситета
им. Н.И. Лобачевского
603600, г. Нижний Новгород, ул. Большая Покровская, 37
Лицензия ПД № 18-0099 от 14.05.01