



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ

**Тестирование как современное средство оценивания
результатов обучения биологии**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями)**

Направленность программы бакалавриата

«Биология. Безопасность жизнедеятельности»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

88 % авторского текста
Работа рекомендована как защита
рекомендована / не рекомендована
«01» июня 2020 г.

И. о. зав. кафедрой общей
биологии и физиологии
Ефимова Н. В.

Выполнила:

Студентка группы ОФ-501/066-5-1
Тухватулина Сабина Марсовна

Научный руководитель:

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры

Ламехова Елена
Анатольевна

Челябинск
2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ	6
1.1 Тестирование как метод педагогического контроля	6
1.2 Тестирование в обучении биологии	18
Выводы по первой главе	23
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	24
2.1 Организация исследования	24
2.2 Методы исследования	24
Выводы по второй главе	25
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	27
3.1 Описание эксперимента	27
3.2 Анализ эффективности использования тестового контроля	42
Выводы по третьей главе	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	47
ПРИЛОЖЕНИЕ	53

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день огромное количество методической и психолого-педагогической литературы направлено на изучение контроля за усвоением объема теоретических и практических знаний школьников, а также результатов их обучения. Традиционные формы контроля не позволяют проверить степень усвояемости знаний каждого обучающегося, в связи с этим в Российской Федерации одним из самых популярных и общераспространённых форм педагогического контроля становится тестирование.

Многие отечественные и зарубежные ученые в том числе К. Ингекамп, А. Н. Майоров, В. С. Аванесов, В. А. Хлебников, А. Г. Шмелев рассматривали тестирование знаний как первенствующий объект педагогического исследования.

Но качество тестов на данный момент оставляет желать лучшего, так как применяемые в качестве текущего и тематического контроля тесты составлены педагогами, не знающими правил составления тестовых заданий, и не всегда владеющими методикой организации тестового контроля, поэтому результаты такого тестирования зачастую недостоверно определяют качество полученных знаний.

В настоящее время в общем доступе находится очень мало работ, а которых приведен свод правил по составлению предметных педагогических тестов, способов оценки успешности выполнения заданий данного формата. Работы отечественных ученых: А. Н. Майорова, В. С. Аванесова, М. Б. Чельшковой, В. Ю. Переверзева, не ориентированы на рядовых составителей тестов и высоко специализированы. В связи с этим в нынешней образовательной системе не применяется весь потенциал использования тестирования в обучении, ведь качественно составленный тест не только дает оценку успешности учащегося, но и позволяет оценить структуру знаний обучающегося, а также выявить качество знаний группы

учащихся на содержательном и деятельностном уровне, что позволяет индивидуализировать обучение, сформировать системное мышление учащихся и развить их аналитические способности.

Тема данной дипломной работы «Тестирование как современное средство оценивания результатов обучения биологии» является актуальной, так как на данный момент тестирование активно вводится в образовательный процесс, и важно чтобы данная методика работала эффективно и использовала весь свой потенциал: не только оценивала уровень приобретенных знаний обучающихся, но и показывала их качество.

Цель нашей работы – исследовать эффективность использования тестовых заданий как средства оценивания результатов обучения на уроках биологии в 9 классе.

Гипотеза исследования: Тестовый контроль является эффективным средством оценивания результатов обучения общей биологии, если при разработке его будут использованы тесты, содержащие открытые и закрытые задания: множественного выбора, установление соответствия и задания-дополнения с сопровождением рисунка.

Достижение поставленной цели исследования и проверка гипотезы проводилась путём решения **следующих задач:**

1. Изучить психолого-педагогическую и методическую литературу по теме исследования, сравнить традиционные и современные методы обучения тестирования биологии, выявить наиболее эффективные тестовые методики.

2. Разработать и провести на практике уроки с использованием тестового контроля как средства оценивания результатов обучения биологии.

3. В ходе опытно-экспериментальной работы оценить эффективность применения тестирования как средства оценивания результатов обучения по биологии.

Объект исследования – тестирование в обучении биологии.

Предмет исследования – эффективность использования тестового контроля на уроках общей биологии в 9 классе.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методического сопровождения уроков, а именно серии тестовых заданий разного уровня сложности для проверки усвоения пройденного материала по темам уроков и итогового контроля.

Структура работы. Работа состоит из титульного листа, содержания, введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Апробация проходила на базе МАОУ СОШ № 153 г. Челябинска в рамках учебного процесса в период производственной практики (с 18.11.2019 по 14.12.2019 гг.). В исследовании приняли участие 24 человека: обучающиеся 9 класса.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ

1.1 Тестирование как метод педагогического контроля

В настоящее время не определена точная дата возникновения системы тестового контроля. Данная система возникла на стыке психологии, социологии, педагогики и других, так называемых поведенческих наук, и призвана заниматься вопросами разработки тестов для объективного контроля знаний, умений, навыков и представлений. Условно, развитие тестовой системы проходило в три этапа: донаучный, научный и современный. [21]

С давних времен, а именно в середине III тысячелетия до н.э., в Древнем Вавилоне проходили испытания выпускники школ для переводчиков и писцов. В Древнем Египте жрецом мог стать только тот, кто смог пройти определенную проверку. Для этого кандидат проходил так называемое «собеседование». Немалое количество подобных испытаний также зафиксировано в истории Древней Греции и Спарты.

Конкурсы и экзамены также использовались в средневековом Вьетнаме, их использование способствовало улучшению работы государственного аппарата и усиливало жизнеспособность государства. [8]

В то время, как использование методик письменного контроля считалось нормой для Востока, на Западе возникали трудности с заменой устных форм контроля, считавшихся традиционными. Так, на переход к письменным формам контроля ушло порядка ста лет, после чего его начали использовать на экзаменах и при приеме в учебных заведениях. Однако, данная ситуация была не повсеместна, исключением, например, можно считать Орден Иезуитов, использовавших письменный контроль для повышения мотивации послушников в учебной деятельности.

Первый в истории случай использования простейших статистических расчетов в педагогике был отмечен в 1884 году в США. В этот год была

издана книга с тестовыми материалами, содержащими задания по грамматике, истории, навигации и математике с пятибалльной оценочной шкалой. [14]

Идея измерения результатов тестирования казалась непривычной для педагогики и психологии конца XIX века и рассматривалась скорее, как математизация, чуждая для этих наук. Практические потребности изучения способностей сформулированы в виде трудностей исследования индивидуальных различий – это стало импульсом к появлению первых тестов.

В России конца XIX – начала XX века вопросы о разработке и применении тестового контроля не обсуждались. Так, по словам Уланова В. Я.: «Проверка знаний представляется мне по опыту самым скучным, бесполезным и даже вредным занятием. Она терпима, как необходимое зло, только там, где от учителя требуют ежемесячных отметок, как средства контроля не только над учениками, но и над учителем». [1] С этого времени было сформировано 2 противоположных направления – за и против контроля знаний учащихся.

Развитие естественных наук способствовало внедрению в педагогику и психологию точных измерительных методов, первым ученым, использовавшим методики определения зрительной, слуховой и тактильной чувствительности, а также мускульную силу стал Френсис Гальтон. Таким образом, ученый сделал первый шаг к созданию объективных методов оценки способностей, еще одним его вкладом является выдвижение идеи статистической обработки результатов эксперимента. [17]

Немалый след в истории развития тестологии сумел оставить Альфред Бине, психолог из Франции, которого считают родоначальником тестов, устанавливающих уровень развития умственных способностей.

Долгое время тестовый контроль использовали в качестве средства индивидуальных измерений, на появление массового характера

тестирования повлияла необходимость создания групповых тестов. Так в начале двадцатого века в США появились групповые тесты для нужд армии.

Переходом на второй этап развития тестирования считается создание нового направления тестологии – педагогического, выделившегося в 20-60-е годы XX века. [19]

Маккол В. А., анализируя тесты по определению интеллектуальных способностей, подразделил их на психологические и педагогические. Главной задачей последних считалось выявление успешности обучающихся по определенным дисциплинам за конкретный промежуток обучения и целесообразность применения некоторых методов организации и обучения. Первый педагогический тест был создан Эдуардом Ли Торндайком, считающимся основателем педагогических измерений.

После 1925 года в России тесты обрели практическую значимость благодаря тестовой комиссии при педагогическом отделе Института методов школьной работы, ее задачей было создание стандартизированных школьных тестов. В 1926 году на основе американских были разработаны тесты по счету, природоведению, обществознанию, географии, математике, к которым были приложены личная карточка обучающегося и инструкции по выполнению работ. [17]

Бернштейн М. С., Шуберт А. М., Залкинг Г. И., Геллерштейн С. Г., Блонский П. П., Болтунов А. П. – российские психологи и педагоги, занимавшиеся проблемой разработки педагогических тестов. В 1927 году в свет вышла книга «Введение в теорию и технику психологического, педологического и психотехнического исследования» С. М. Василейского, в которой были изложены теория и практика к подходам создания и использования тестов.

В 20-е годы Центральная педологическая лаборатория МОНО под руководством педолога Е. Гурьянова разработала и выпустила в свет несколько тестов – для измерения умственного развития испытуемых, для

учета навыков в чтении, счете и письме и для коллективного испытания умственной одаренности. [1, 43]

Под руководством П. П. Блонского в педагогическом кабинете Академии коммунистического воспитания осуществлялась проверка шкалы Бине-Симона, создание тестов и построение собственных стандартов. [9] В Ленинградском научно-педагогическом институте им. А. И. Герцена и Детском обследовательском институте им. А. С. Грибоедова разрабатывались тесты на одаренность для массовых обследований испытуемых традиционных школ.

В 1936 году на тесты был наложен запрет, они были признаны «буржуазными и вредными», но на самом деле причиной стала расстановка сил в политической борьбе. Негативное отношение со стороны критиков лишило авторов возможности публиковать работы в защиту тестов в течении 40 лет. В печать допускались только те работы, которые указывали на недопустимость и вредность использования тестового контроля в педагогике на теории и практике. Отсутствие интереса к тестам на протяжении долгого времени способствовало тому, что тестология осталась лишенной эмпирического базиса. [3]

В 30-е годы практика тестирования затормозилась, но научное изучение действительных возможностей тестового контроля полностью не прекращалась. Часть тестов применялась под видом контрольных заданий и испытаний, а нередко напротив – некоторые испытания называли тестами.

Долгое время отношение к тестовому контролю было неоднозначным, многие видели в нем средство принижения роли педагога и выражения недоверия к традиционной оценочной системе и потому проявляли определенную настороженность по отношению к ним. Также бытовало мнение о том, что тестовый контроль знаний провоцирует различные нарушения, что давало повод отрицать идею тестирования «с порога». [40]

Лишь небольшая часть рассматривала тестирование как средство радикального преобразования процесса обучения в сторону его объективизации, становясь инициаторами продвижения этого метода.

Майоров А. Н. в книге «Тесты школьных достижений: конструирование, достижение, использование» дает следующее определение понятия: «Тест – это объективное, стандартизированное измерение, легко поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу. В его основе лежит специально подготовленный и испытанный набор заданий, позволяющих объективно и надежно оценить исследуемые качества и свойства на основе использования статистических методов». [37]

По мнению П. П. Блонского, тесты – это больше, чем средство контроля; это средство рационализации школьного дела, и хочется добавить, образования в целом. [9]

По мнению В. С. Аванесова: «В СССР условий для занятий тестами фактически не было». [1] Он утверждал, что для опубликования своих научных результатов приходилось тратить много сил на убеждение Академии педагогических наук о важности тестовой проблематики. Сложнее всего, а порой даже невозможно было перебороть «тестофобию», немногие добились выхода в свет своих работ. В. С. Аванесову лишь в 1978 году удалось добиться публикации не без помощи научной смелости главного, в те годы, редактора журнала «Вопросы психологии» А. А. Смирнова. [1]

Новый виток в развитии тестирования начался в 90-е годы XX века, тогда был поднят вопрос о научно обоснованном управлении процессом обучения, важная роль в информационном обеспечении которого отведена тестам. Раскрытие новых возможностей тестирования повлияло на увеличение количества научных исследований в этой области: появились работы по проблемам тестирования в образовании, кандидатские и

докторские диссертации, пособия, журналы, монографии по данному вопросу.

Конец двадцатого века в России пришелся на период бурного развития структур, изучающих практическую работу по созданию и применению тестов. Одним из основных событий стало открытие кафедры педагогических измерений в Исследовательском центре проблем качества подготовки специалистов Московского института стали и сплавов; создание в Московском государственном университете центра тестирования «Гуманитарные технологии»; открытие в 1995 году Центра тестирования выпускников общеобразовательных учреждений, который был в последствии преобразован в Федеральный центр тестирования со статусом Государственного Учреждения Министерства образования и науки Российской Федерации; основание в 1998 году государственной системы тестирования иностранных граждан по русскому языку. [45]

Значимым событием стало открытие в 2001-м году на факультете повышения квалификации Российского университета дружбы народов кафедры тестологии. Эта кафедра первой в России реализовала профессиональную образовательную программу для получения квалификации «Тестолог», рассчитанной на 1480 часов. [17]

Начало эксперимента по введению единого государственного экзамена способствовало повышению доверия образовательных учреждений, органов управления образованием, а также учителей к методу тестирования. Он показал высокий уровень объективности и обоснованности начисления баллов по ЕГЭ, улучшающих качество отбора абитуриентов при поступлении в высшие учебные заведения.

В 2002 году был открыт Федеральный институт педагогических измерений, первенствующим направлением которого было научное методическое и организационное сопровождение процесса создания контрольных измерительных материалов для единого государственного экзамена. [51]

По мнению В. И. Звонникова и М. Б. Челышковой, «в нашей стране наконец появилось понимание того, что теория педагогических измерений – наука, обладающая своей методологией, методами и аппаратом, необходимых для разработки качественных педагогических тестов». [17]

Тесты могут быть классифицированы по различным основаниям, часть из них изображена на рисунке 1. [11]



Рисунок 1 – Классификация тестов

В работе «Педагогическая диагностика» немецкий ученый-педагог К. Ингекамп анализирует различные подходы к психологической классификации тестов и выделяет виды тестов, указанные в таблице 1. [20, 22]

Таблица 1 – Виды тестов

№	Критерии классификации	Типы тестов
1	2	3
1	По направленности оценки	1) тесты достижений;

Продолжение таблицы 1

1	2	3
		2) тесты развития; 3) тесты интеллекта; 4) тесты общей результативности; 5) тесты школьной успеваемости; 6) специальные тесты, определяющие профессиональную пригодность и функциональные возможности.
2	По назначению:	1) текущий; 2) тематический; 3) рубежный; 4) итоговый.
3	По форме задания:	1) тестовые задания открытой формы: – задания на дополнение; – задания со свободно конструируемыми ответами; 2) тестовые задания закрытой формы: – задания с выбором одного правильного ответа; – задания с выбором нескольких правильных ответов; – задания на установление соответствия; – задания на восстановление правильной последовательности; – задания на выбор альтернативного ответа.
4	По ведущей ориентации:	1) тесты скорости; 2) тесты мощности ил результативности; 3) смешанные тесты.
5	По структуре расположения заданий:	1) расположение заданий согласно логике; 2) расположение заданий согласно возрастанию уровня сложности;
6	По задаче использования:	1.гомогенный тест; 2. гетерогенные тесты: – полидисциплинарные; – междисциплинарные; 3. интегративные тесты; 4. адаптивные тесты.
7	По возможной интерпретации тестовых результатов:	1) содержательно-ориентированные; 2) критериально-ориентированные; 3) нормативно-ориентированные.
8	По степени однородности форм задания:	1) моноформные (однотипные задания); 2) полиформные (задания разного типа).
9	По целям использования:	1) входной (определяющий); 2) корректирующий (диагностический); 3) обучающий (формирующий); 4) итоговый (суммирующий).
10	По форме организации	1) индивидуальные;

Продолжение таблицы 1

1	2	3
	тестирования:	2) массовые; 3) групповые.
11	По процедуре создания:	1) стандартизованные тесты; 2) нестандартизованные тесты.
12	По характеру измеряемых переменных:	1) тесты для проверки знаний, учебных, практических умений, навыков; 2) компетентностные тесты.
13	По форме предъявления:	1) бланковые; 2) предметные; 3) аппаратурные; 4) практические; 5) компьютерные.

Взяв за основу характер задач, решаемых преподавателем в процессе обучения, М. Б. Мельникова предложила классификацию видов педагогических тестов, представленную на рисунке 2. [52]

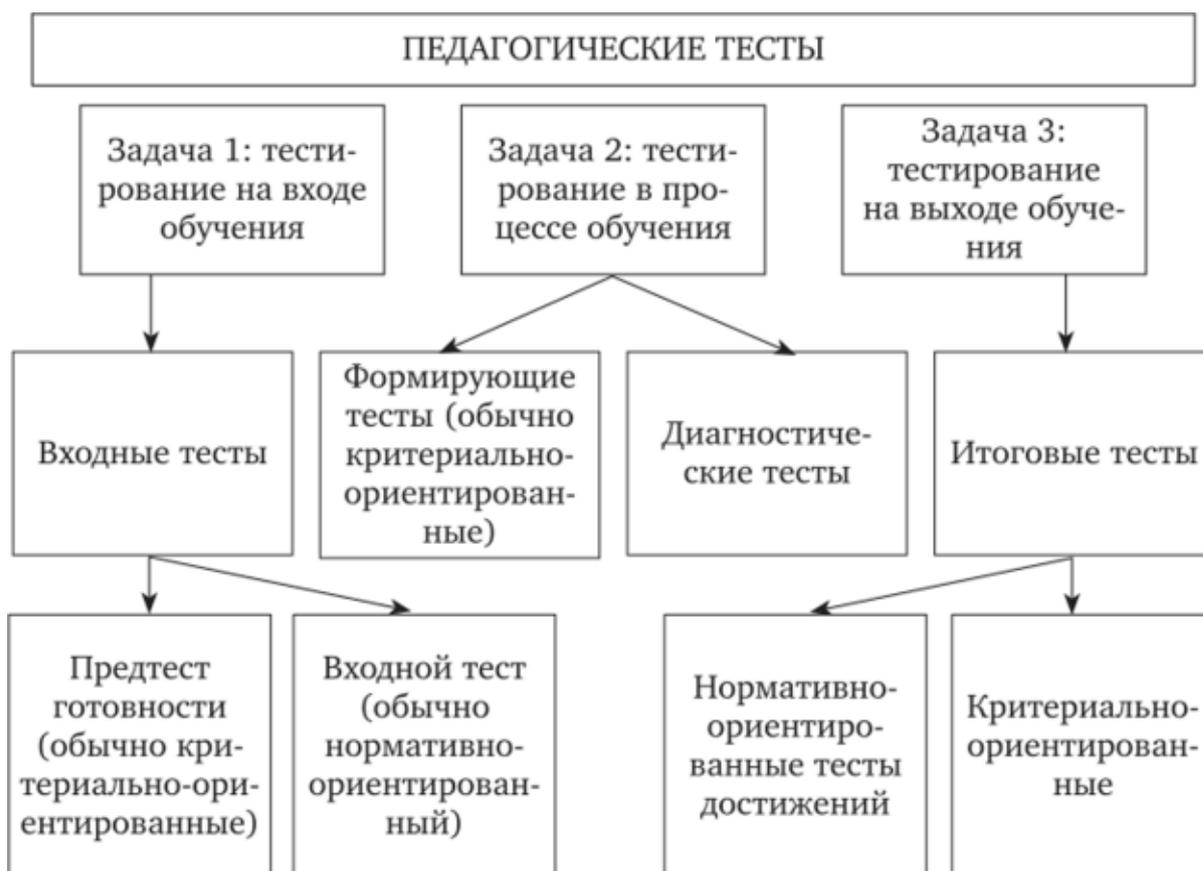


Рисунок 2 – Классификация тестов по задачам контроля.

Входное тестирование позволяет получить ответ на следующие важные вопросы: а) владеют ли обучающиеся необходимыми базовыми

знаниями, умениями, навыками для начала обучения; б) какова степень владения новым материалом на начало его изучения. [39]

Безусловно, ограничиться только одной беседой мало (если даже будет достаточно для этого времени), необходимо подключать предварительные тесты (предтесты). Предварительное тестирование поможет не только выявить исходный уровень знаний, но и разделить тестируемых на две группы, в одну из которых попадают обучающиеся, готовые к изучению нового материала, а в другую — те, кто нуждается в дополнительной подготовке. Для решения второй задачи тестологи предлагают использовать итоговый тест.

Формирующее тестирование преследует цель осуществления дифференцированного подхода к обучающимся в повседневном учебном процессе. [8] Для хорошо успевающих обучающихся программа обучения сокращается по сравнению с программой для слабо успевающих, или с помощью формирующего тестирования определяется круг задач повышенной трудности, чтобы сделать обучение для них более интересным и соизмеримым по времени. Для неуспевающих — строится более разветвленная программа с обилием консультаций (в обучающей программе или со стороны самого учителя), что позволяет за отведенное время освоить обязательный минимум, предусмотренный федеральными государственными образовательными стандартами. Таким образом, в отличие от традиционного учебного процесса, где ориентируются чаще всего на среднего успевающего, при использовании формирующих тестов обучение более дифференцировано. [32]

Формирующие тесты имеют много общего с тестами для текущего контроля, но они несут в себе большую обучающую нагрузку.

При обычном, традиционном, обучении, когда на учителя лежит работа по выявлению пробелов и коррекции процесса усвоения, возможности произведения этих важнейших операций ограничены по времени. Другое дело — тесты, которые представлены на бумаге или в

компьютерной версии. В этих случаях коррекция проводится незамедлительно, и каждый обучающийся работает в своем ритме. [37]

В случае появления систематических затруднений при работе с учебным материалом на помощь обучающемуся приходят диагностические тесты, позволяющие установить причины пробелов и наметить пути их устранения. Эти тесты по сравнению с формирующими являются более сложными, как с точки зрения их разработки, так и содержания.

Итоговые тесты (тесты учебных достижений), как правило, применяются при завершении курса обучения. В случае применения балльно-рейтингового оценивания оценка по отношению к итоговым результатам изучения «зачетной единицы» может иметь две трактовки, зависящие от цели создания теста и интерпретации результатов его выполнения: а) оценка ориентирована на характеристику степени освоения содержания «зачетной единицы» (предметно-ориентированный подход); б) оценка ориентирована на дифференциацию обучающихся по результатам выполнения теста (нормативно-ориентированный подход), что и требуется для определения рейтинга обучающегося. [53]

Век новых технологий обязывает учителя работать не только с традиционными методами проверки и контроля знаний, но и предопределяет использование им в этих целях и цифровые устройства. Учитель должен использовать новые научные и технические изобретения в своей работе, это позволит ему быть интересным для аудитории, а также сэкономит время, отведенное на проверку и учет знаний учащихся. Это также позволит педагогу соответствовать новым стандартам образования. На сегодняшний день существует множество тестовых оболочек для составления электронных тестов.

Тестовые оболочки имеют свою структуру: администрирование (база данных), конструктор (редактор), тестер (обучение и контроль), деинсталлирование (уничтожение программы). Применение тестовых оболочек является эффективным способом контроля знаний,

определяющий среди них лидеров и отстающих, а также качество усвоения информации. [54]

Компьютерное тестирование имеет множество преимуществ:

- повышение информационной безопасности;
- снижение вероятности расквечивания теста;
- ускорение подсчета результивирующих баллов;
- использование многообразных возможностей компьютера при включении аудио- и видеофайлов, интерактивности, динамической постановки проблем с помощью мультимедийных средств;
- мониторинг прохождения теста.

Также компьютерное тестирование имеет ряд недостатков:

- ограничение во времени выполнения заданий;
- недостаточный уровень владения навыками работы с компьютером как у обучающихся, так и у учителей;
- невозможность вернуться к предыдущему заданию.

Руновский С. И. выделяет следующие формы компьютерного тестирования: тест, введенный в специальную оболочку (стандартизованные или тесты текущего контроля), автоматизированная генерация вариантов теста (создаются перед уроком из банка тестовых заданий), компьютерное адаптивное тестирование (базируется на специальных адаптивных тестах). [47]

Таким образом, при организации обучения биологии целесообразно сочетать компьютерное тестирование с традиционными формами контроля, учитывая необходимость использования наглядных методов обучения. Именно это дает возможность осуществить оперативный и объективный учет знаний, способствующий экономии времени учителя, повышению эффективности и результативности процесса обучения.

1.2 Тестирование в обучении биологии

Совершенствованию учебно-воспитательного процесса способствует изучение состояния биологической подготовки обучающегося. Она развивает у школьника ответственность к учебной деятельности, выявляет индивидуальные особенности личности ребенка и позволяет применение дифференцированного подхода в образовательной деятельности, дает возможность узнать о пробелах при подготовке и последить наличие достижений в конкретной предметной области, также позволяет педагогу руководить процессом образовательной деятельности. [52]

Не так давно на смену традиционным формам и методам проверки знаний, таких как устный и письменный опрос пришли новые. Для этого есть ряд оснований, одно из них то, что устная проверка имеет ряд недостатков: она не дает возможности сравнить ответы учащихся на один и тот же вопрос и сделать вывод об уровне овладения знаниями учеников класса в целом. Недостатки устного опроса могут решаться письменным, но эта процедура очень продолжительна по времени, из-за чего исключает возможность быстрого установления обратной связи с обучающимися и своевременной помощи неуспевающим ученикам. В связи с этим на смену традиционным формам и методам контроля знаний пришли нетрадиционные, одни из самых распространенных – метод открытых и закрытых тестов. [7]

Проверка знаний стала важным звеном в обучении биологии и была направлена на такие цели обучения, как формирование научной картины мира, овладение системой биологических знаний, развитие экологического и гигиенического воспитания учащихся, подготовку их к трудовой деятельности в тех отраслях производства, связанных с использованием законов живой природы. [49]

Использование различных методов обучения и контроля является задачей совершенствования обучения биологии. Тестирование относится

к таковым. Оптимальным считается обучение, способствующее самообучению. Если раньше от учащихся было необходимо приобретение определенных знаний и навыков, то теперь им нужно овладеть приемами самостоятельного приобретения знаний и их применения. Проблему индивидуализации обучения решает выполнение тестовых заданий, оценивающих полученный уровень знаний учащихся.

Тестовый контроль – это такой вид контроля, при котором обеспечены равные для всех обучаемых объективные условия проверки. [32] Он имеет ряд преимуществ – рациональное использование времени, отведенного на выполнение заданий и обработку результатов, возможность проведения системного контроля за уровнем усвоения полученных знаний у большого числа обучающихся. Также использование тестов в образовательном процессе позволяет установить обратную связь с учеником, выявить пробелы в знаниях, если таковые имеются, и внести коррективы по их устранению, сформировать установку на неизбежность контроля освоения материала и, тем самым нацелить на постоянную подготовку к занятиям, поддержание дисциплины.

Тест (от английского слова test – проверка, задание) – это система заданий, позволяющая измерить уровень усвоения знаний, степень развития определенных психологических качеств, способностей, особенностей личности. Тесты как форма педагогического контроля имеют ряд достоинств и недостатков. [30, 16]

Достоинства тестов:

- многофункциональность, позволяющая объединить контроль и обучение;
- сведение к минимуму субъективности оценки учителя;
- увеличение скорости проверки объема зафиксированной информации в памяти обучающегося;
- разнообразность заданий;

- учёт индивидуальных особенностей обучающихся, их уровень знаний;
- повышение уровня самоконтроля и самооценки учебной деятельности;
- развитие наблюдательности;
- выявление «зоны ошибок обучающихся».

Недостатки тестов:

- отсутствие творчества, интерактивности, совместного поиска;
- содержание элемента случайности;
- тестовый контроль способствует фрагментарности знаний;
- стандартизация знаний и отсутствие развития мыслительных навыки учащихся;
- позволяет выявить наличие информированности учащегося о чем-либо, но при этом не дает информацию о способностях и навыках школьника;
- высокий риск угадывания верного ответа;
- списывание у товарищей по парте;
- не способствуют развитию речи;
- сложно определить уровень освоения «специфических для курса биологии видов учебной деятельности».

Бороться с этим можно с помощью увеличения количества вариантов ответа, как верных, так и неправильных или вариативности заданий. Поэтому нужно, чтобы тестовый контроль использовался в комплексе с традиционными формами и методами проверки. Тем не менее следует принять во внимание недостаток времени, которое отведено на изучение курса биологии, поэтому тесты необходимо применять шире. [20]

Для использования нетрадиционных методов и приемов проверки необходимо заблаговременное обучение правильному их выполнению. Для этого нужно систематически применять тестовый контроль на уроках, знакомить учеников с различными видами тестов. Для начала

обучающихся необходимо ознакомить с работой над заданиями базового уровня сложности, например, на выбор одного правильного ответа, а затем постепенно усложнять задание, изменяя его конструкцию, дополняя рисунками и схемами. Для этого при выполнении задания, ориентированного на выбор ответа, учитель предлагает учащимся прочитать его, найти в нем главную часть, составить ответ и сопоставить его с каждым из предлагаемых, выбрать правильный и записать обозначающую его цифру или букву.

Освоение данной технологии обеспечивает применение тестов в качестве проверки усвоения изученного материала. Уместно применять задания на выбор одного верного ответа из пяти. [11]

Задание может требовать выбора нескольких верных ответов. При этом не требуется соблюдение какого-либо порядка записи. Но иногда вопрос предусматривает соблюдение строго последовательности. Это необходимо, если вопрос содержит информацию о механизме биологических процессов или явлений. В том случае, если порядок буквенного сочетания будет нарушен, ответ будет считаться неверным. Эти задания являются сложными для понимания школьников, поэтому их часто применяют для сильных учеников. [6]

Для тестового контроля также можно применять рисунки. Такой тип заданий способствует развитию образного мышления, формированию умения узнавать объекты, отмечать их морфологические особенности и связывать признаки и факты между собой. Существует множество разнообразных вариаций данного задания. Для их усложнения они могут объединяться с другими видами. Так, можно предложить выбрать один верный рисунок из нескольких, установить последовательность изображенных процессов или соотнести процесс изображенный на картинке с его названием или описанием. Такие задания часто используются, например, при изучении систематики растений и животных или при изучении каких-либо биологических процессов.

Одними из самых сложных являются тесты, включающее в себя только правильные ответы, которые надо обучающемуся не «выбрать», а верно их классифицировать в группы и занести результаты в таблицу. Они часто применяются в заданиях по классификации растений и животных, при изучении особенностей строения и жизнедеятельности разных групп живых существ.

Задания на установление последовательности способствуют выявлению умений школьников устанавливать связи между объектами, процессами и явлениям. [25] Они требуют большой концентрации внимания, так как являются сложными для понимания, поэтому на начальных этапах изучения биологии не используются для проверки базовых знаний, исключением служат отдельные ученики, желающие повысить оценку по биологии и активно интересующиеся этим предметом.

По форме проведения тесты могут быть индивидуальными и групповыми, устными и письменными, предметными, аппаратными и компьютерными, вербальными и невербальными. При этом каждый тест имеет несколько составных частей: руководство по работе с тестом, тестовую тетрадь с заданиями и, если необходимо, стимульный материал или аппаратуру, лист ответов (для бланковых методик), шаблоны для обработки данных.

Тестовый контроль на уроках биологии может быть использован для обучения, промежуточного, тренировочного и итогового контроля, а также для самоподготовки. [53]

Результаты тестирования используются для оценки преподавания предмета, качества урока и самих тестовых материалов. Тесты проверяют знания как теоретические, так и практические, могут соответствовать одной теме или обобщать в себе несколько.

Тестирование на уроке биологии формирует такие умения, как критичность мышления, умение отбирать и структурировать информацию, письменно и устно излагать материал, самостоятельно оценивать и

контролировать свою успеваемость, доказывать и аргументировать свою точку зрения, организовывать работу в группе. [36]

Тестовый контроль – наиболее перспективная форма контроля полученных знаний. Тестирование дает возможность оперативно установить объективный уровень усвоения материала, ликвидировать пробелы в знаниях. Обработка результатов не занимает большого количества времени педагога, обучающиеся могут сами проверить знания, а стандартная форма оценивания позволяет соотнести результаты по классу в целом и по каждому ученику отдельно. [22]

Выводы по первой главе

Таким образом, проверка знаний и умений – важное звено в обучении биологии. Она направлена на мониторинг состояния биологической подготовки учащихся.

Тесты, не исключая традиционные формы контроля, а в сочетании с ними, дают возможность улучшить образовательный процесс, так как одновременно с контролем, выявляют и пробелы в знаниях учащихся, снижают затраты времени на проверку знаний, помогают выявить индивидуальный темп обучения. [37]

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Исследование проводили на базе МАОУ «СОШ № 153» города Челябинска в рамках производственной (педагогической) практики в период с 18.11.2018 по 14.12.2019 гг. В исследовании приняли участие обучающиеся девятого класса в количестве 24 человек. Были проведены уроки биологии, на которых в качестве проверки усвоения знаний по пройденному материалу были использован тестовый контроль, включающий задания разных уровней сложности.

Эксперимент проводили в несколько этапов:

1. Констатирующий этап эксперимента представлял собой изучение психолого-педагогической, методической и учебной литературы по теме исследования; изучались история развития и использования тестовых методик в педагогике, а также современные вариации тестов.

2. Формирующий этап эксперимента заключался в непосредственном проведении уроков.

3. Контрольный этап эксперимента – обработка полученных результатов с целью выявления эффективности использования тестирования как средства оценивания результатов обучения по биологии.

При проведении уроков по биологии нами был использован учебно-методический комплекс: Каменский, А. А. Общая биология [Текст] : учебник для учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – Москва : Дрофа, 2018. – 234 с. [28]

На формирующем этапе исследования были разработаны и проведены формы тестового контроля, как метод проверки знаний по пройденному материалу по урокам главы «Размножение и развитие организмов», включающих темы: «Деление клеток. Митоз», «Размножение организмов», «Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение»,

«Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон», «Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание». [28]

Тесты создавались на основе информации из параграфа учебника, изученного обучающимися на предыдущем уроке. Формы проведения, оценки и формулировки заданий были разработаны на основе учебно-методического пособия К. Д. Дятловой «Тестовый контроль по биологии: разработка тестов и анализ результатов тестирования» и пособия для учителя по редакцией В. С. Резникова «Тестовый контроль знаний учащихся по биологии». [15, 43] В тестах были представлены такие задания как: выбор одного правильного ответа и нескольких, установление последовательности и соответствия, с алгоритмом ответа и альтернативным выбором, а также усложненные варианты, которые сочетали несколько типов тестов в одном. Тестовый контроль, используемый на уроке, включал задания базового и повышенного уровней сложности. Максимальное количество баллов за тест – 10.

2.2 Методы исследования

На первом этапе исследования были использованы преимущественно теоретические методы исследования, которые включали в себя: системный анализ общепедагогической, методической, психологической литературы по теме, сравнение и сопоставление полученной информации.

Формирующий этап исследования включал эмпирические методы - наблюдение, изучение учебной деятельности, проведение тестирования.

Контрольный этап был представлен использованием математического метода - статистической обработки данных. Для математического анализа данных был использован критерий Т-Вилкоксона, применяемый для сопоставления показателей, измеренных

в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых. Данный критерий дает возможность установить направленность и выраженность изменений. [48] Для расчёта данных использована компьютерная программа «Статистика в педагогике» // <http://www.mtas.ru/uploads/stat.zip>, а также данные из книги Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. – СПб. : ООО «Речь», 2004. – 350 с.

Выводы по второй главе

Существует множество методик выявления эффективности использования тестовых заданий как средства оценивания результатов обучения на уроках биологии. В данной работе мы подобрали и применили наиболее практичные и эффективные методы.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Описание эксперимента

На этапе разработки экспериментальной методики были составлены спецификации тестовых заданий, используемых на уроках. (Таблицы 2-4). Для разработки спецификации тестов, тестовых заданий и критериев оценки было использовано пособие К. Д. Дятловой, в котором излагаются формы и функции педагогического контроля, принципы создания педагогических тестов биологического профиля для использования в процессе обучения. [15]

Нами были разработаны тесты к урокам по темам «Синтез белков», «Размножение организмов», «Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение» (Таблицы 5-7), названные соответственно тест №1, тест №2, тест №3. На основе разработанных спецификаций были составлены тестовые задания. [28] (Приложение 1-3).

Таблица 2 – Спецификация теста №1.

№	Критерий	Описание
1	2	3
1	Педагогические цели тестирования	Определение степени усвоения классом и каждым учеником материала предыдущего урока, выявление типичных ошибок и их причины
2	Содержание теста	«Введение в общую биологию», тема «Синтез белков» – 1 час
3	Исходные (нормативные) документы, определяющие содержание педагогического теста	Рабочая программа на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Основная школа / [сост. Г.М. Пяльдяева]. — Москва : Дрофа, 2014 год (Стандарты второго поколения), Программы по биологии для 5–9 классов (автор В. В. Пасечник; Москва : «Дрофа», 2014).
4	Учебники и учебные пособия, рекомендуемые для подготовки к педагогическому тестированию	Каменский, А. А. Общая биология [Текст] : учебник для учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник; – Москва : Дрофа, 2018. – 234 с.

Продолжение таблицы 2

1	2	3
5	Применяемый подход к разработке и интерпретации педагогического теста	Критериально-ориентированный тест;
6	Элементы содержания предмета, включенные в тест	Биосинтез белка, триплет, ген, кодон, антикодон, транскрипция, полисома, генетический код
7	Требования к уровню подготовки респондента	Базовый уровень
8	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
9	Уровень трудности заданий	50-80%;
10	Структура теста	Расположение заданий согласно логике предмета
11	Доминирующая деятельность испытуемого	Письменные тесты
12	Форма предъявления	Бланковые тесты
13	Инструкции к испытуемым	К каждому понятию, расположенному в левом столбике, необходимо дать определение из правого столбика. Полученную буквенную последовательность нужно занести в таблицу «Ответы».
14	Количество вариантов теста	Один
15	Количество заданий в варианте теста	Восемь
16	Количество форм заданий в варианте теста	Одна, установление соответствия между понятием и его определением
17	Форма заданий по способам оценки	Дихотомическая (0-1)
18	Общее время выполнения теста и планируемое время на выполнение каждого задания	6-7 минут, 1 минута на выполнение одного задания
19	Критерии оценки	Правильное выполнение 8 заданий теста – отметка «5» (нет ошибок), правильное выполнение 6-ти заданий теста – отметка «4» (1-2 ошибки), правильное выполнение 5-4 заданий теста – отметка «3» (3-4 ошибки), правильное выполнение 3 заданий теста и менее – отметка «2» (5 и более ошибок).

Таблица 3 – Спецификация теста №2

№	Критерий	Описание
1	2	3
1	Педагогические цели тестирования	Определение степени усвоения классом и каждым учеником материала предыдущего урока, выявление типичных ошибок и их причины
2	Содержание теста	«Введение в общую биологию», тема «Размножение организмов» – 1 час
3	Исходные (нормативные) документы, определяющие содержание педагогического теста	Рабочая программа на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Основная школа / [сост. Г.М. Пяльдяева]. — Москва : Дрофа, 2014 год (Стандарты второго поколения), Программы по биологии для 5-9 классов (автор В. В. Пасечник; Москва : «Дрофа», 2014).
4	Учебники и учебные пособия, рекомендуемые для подготовки к педагогическому тестированию	Каменский, А. А. Общая биология [Текст] : учебник для учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник; – Москва : Дрофа, 2018. – 234 с.
5	Применяемый подход к разработке и интерпретации педагогического теста	Критериально-ориентированный тест;
6	Элементы содержания предмета, включенные в тест	Бесполое размножение. Почкование. Деление тела. Споры. Вегетативное размножение. Половое размножение. Гаметы. Гермафродиты. Семенники. Яичники. Сперматозоиды. Яйцеклетки
7	Требования к уровню подготовки респондента	Базовый уровень
8	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
9	Уровень трудности заданий	50-80%;
10	Структура теста	Расположение заданий согласно логике предмета

Продолжение таблицы 3

1	2	3
11	Доминирующая деятельность испытуемого	Письменные тесты
12	Форма предъявления	Бланковые тесты
13	Инструкции к испытуемым	Внимательно прочитать текст и заполнить пропуски
14	Количество вариантов теста	Один
15	Количество заданий в варианте теста	Восемь
16	Количество форм заданий в варианте теста	Одна, тестовое задание открытого типа – на дополнение текста
17	Форма заданий по способам оценки	Дихотомическая (0-1)
18	Общее время выполнения теста и планируемое время на выполнение каждого задания	8 минут, 1 минута на выполнение одного задания
19	Критерии оценки	Правильное выполнение 8 заданий теста – отметка «5» (нет ошибок), правильное выполнение 7-6 заданий теста – отметка «4» (1-2 ошибки), правильное выполнение 5-4 заданий теста – отметка «3» (3-4 ошибки), правильное выполнение 3 заданий теста и менее – отметка «2» (5 и более ошибок).

Таблица 4 – Спецификация теста №3

№	Критерий	Описание
1	2	3
1	Педагогические цели тестирования	Определение степени усвоения классом и каждым учеником материала предыдущего урока, выявление типичных ошибок и их причины
2	Содержание теста	Введение в общую биологию, тема «Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение» – 1 час
3	Исходные (нормативные) документы, определяющие содержание педагогического теста	Рабочая программа на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Основная школа / [сост. Г.М. Пяльдяева].

Продолжение таблицы 4

1	2	3
		— Москва : Дрофа, 2014 год (Стандарты второго поколения), Программы по биологии для 5-9 классов (автор В. В. Пасечник; Москва : «Дрофа», 2014).
4	Учебники и учебные пособия, рекомендуемые для подготовки к педагогическому тестированию	Каменский, А. А. Общая биология [Текст] : учебник для учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник; – Москва : Дрофа, 2018. – 234 с.
5	Применяемый подход к разработке и интерпретации педагогического теста	Критериально-ориентированный тест;
6	Элементы содержания предмета, включенные в тест	Гаметогенез. Период размножения. Период роста. Период созревания. Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Кроссинговер. Оплодотворение. Зигота. Наружное оплодотворение. Внутреннее оплодотворение.
7	Требования к уровню подготовки респондента	Базовый уровень
8	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
9	Уровень трудности заданий	50-80%;
10	Структура теста	Расположение заданий согласно логике предмета
11	Доминирующая деятельность испытуемого	Письменные тесты
12	Форма предъявления	Бланковые тесты
13	Инструкции к испытуемым	Соотнесите изображенный процесс с его кратким описанием. Дайте названия изображенным процессам и занесите их в пропуски под картинками.
14	Количество вариантов теста	Один

Продолжение таблицы 4

1	2	3
15	Количество заданий в варианте теста	Семь
16	Количество форм заданий в варианте теста	Две: закрытого типа – установление соответствия между понятием и его определением и открытого типа – заполнение пропусков
17	Форма заданий по способам оценки	Дихотомическая (0-1)
18	Общее время выполнения теста и планируемое время на выполнение каждого задания	6-7 минут, 1 минута на выполнение одного задания
19	Критерии оценки	Правильное выполнение 7 заданий теста – отметка «5» (нет ошибок), правильное выполнение 6-7 заданий теста – отметка «4» (1-2 ошибки), правильное выполнение 5-4 заданий теста – отметка «3» (3-4 ошибки), правильное выполнение 3 заданий теста и менее – отметка «2» (5 и более ошибок).

На этапе разработки экспериментальной методики были составлены технологические карты уроков, которые представлены ниже (Таблицы 5-7).

Урок 1. «Деление клеток. Митоз»

Тип урока: урок изучения нового материала.

Цели урока: сформировать у обучающихся представление о митозе, процессах, протекающих в каждой фазе, и значении его в природе.

Задачи урока:

Образовательные: сформировать у обучающихся представление о процессе деления клетки, фазах митоза и значении его в природе.

Развивающие: развивать умения анализировать, сравнивать, делать выводы, развивать логическое мышление.

Воспитательные: воспитывать трепетное отношение к окружающей природе, умение видеть и ценить ее красоту.

Планируемые результаты:

Личностные:

1) умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к окружающим;

2) умение осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;

Метапредметные:

1) умение организовать себя для работы на уроке;

2) умение делать выводы по результатам работы;

3) умение воспроизводить самостоятельно полученные знания;

4) умение сопоставлять и применять полученные знания в новой деятельности.

Предметные:

1) знать, что такое митоз, понимать его биологическое значение;

2) знать фазы митоза, уметь определять их по описанию.

Методы и методические приёмы: рассказ, объяснение, выявление признаков, сравнение, обобщение.

Оборудование: презентация к уроку, учебники, тестовый материал по теме «Синтез белков».

Таблица 5 – Технологическая карта урока по теме «Деление клеток. Митоз»

Этап урока	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД
	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	
1	2	3	4
Организационный 2 мин.	Приветствует класс, проверяет готовность к уроку, организует позитивный	Приветствуют учителя, готовятся к уроку,	<i>Регулятивные:</i> 1) саморегуляция

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4									
	психологический настрой урока	настраиваются на работу										
Диагностика знаний из пройденного материала 7 мин.	Тестирование по пройденной теме «Синтез белков» (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)	Выполняют тестирование по теме «Синтез белков»	<i>Регулятивные:</i> 1) планирование; 2) саморегуляция, способность к волевому усилию									
Изучение нового материала 26 мин.	<p>Демонстрирует презентацию и рассказывает новый материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определение митоза; • Описание каждой фазы; • Определение редупликации; <p>Предлагает обучающимся заполнить таблицу:</p> <table border="1" data-bbox="454 1041 801 1355"> <tr> <td>Фаза</td> <td>С</td> <td>Оп</td> </tr> <tr> <td>митоза</td> <td>хе-ма</td> <td>и-сан</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Биологическое значение митоза 	Фаза	С	Оп	митоза	хе-ма	и-сан				Записывают определение митоза, знакомятся с фазами, заполняют таблицу «Фазы митоза», записывают биологическое значение процесса	<p><i>Личностные:</i> 1) смыслообразование;</p> <p><i>Регулятивные:</i> 1) планирование; 2) коррекция;</p> <p><i>Познавательные:</i> 1) структурирование знаний;</p> <p><i>Логические:</i> 1) сравнение, классификация объектов по выделенным признакам; 2) анализ</p>
Фаза	С	Оп										
митоза	хе-ма	и-сан										
Первичное закрепление полученных знаний 5 мин.	Предлагает посмотреть видеоролик «Деление клетки» с периодической остановкой для названия фазы, протекающей в клетке.	Смотрят видео и отвечают на вопросы учителя	<i>Логические:</i> 1) сравнение, классификация объектов по выделенным признакам									
Домашнее задание 3 мин.	Сообщает информацию о домашнем задании: Прочитать параграф 24, ответить на вопросы.	Записывают домашнее задание	-									

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
Подведение итогов урока 2 мин.	Задаёт вопрос обучающимся: 1. Все ли было понятно на уроке? Поясняет, если у обучающихся возникают вопросы. Прощается	Отвечают на вопросы учителя. Задают вопросы. Прощаются.	<i>Познавательные:</i> 1) рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности <i>Логические:</i> 1) Анализ;

Урок 2. «Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение»

Тип урока: урок изучения нового материала.

Цели урока: сформировать у обучающихся представление об оплодотворении, мейозе, его фазах и значении в природе.

Задачи урока:

Образовательные: сформировать у обучающихся представление об оплодотворении и мейозе, его фазах и значении в природе.

Развивающие: развивать умения анализировать, сравнивать, делать выводы, развивать логическое мышление.

Воспитательные: воспитывать трепетное отношение к окружающей природе, умение видеть и ценить ее красоту.

Планируемые результаты:

Личностные:

1) умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к окружающим;

2) умение осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;

Метапредметные:

- 1) умение организовать себя для работы на уроке;
- 2) уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им во время практической работы;
- 3) умение участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением;
- 4) умение делать выводы по результатам работы;
- 5) умение воспроизводить самостоятельно полученные знания;
- 6) умение сопоставлять и применять полученные знания в новой деятельности.

Предметные:

- 1) знать, что такое мейоз, понимать его биологическое значение;
- 2) описать фазы мейоза, уметь определять их по описанию.

Методы и методические приёмы: беседа, использование инструктивных карточек, анализ, сравнение, обобщение, ответ с места.

Оборудование: презентация к уроку, раздаточный материал: тест.

Таблица 6 – Технологическая карта урока по теме «Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение»

Этап урока	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД
	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	
1	2	3	4
Организационный 2 мин.	Приветствует класс, проверяет готовность к уроку, организует позитивный психологический настрой урока	Приветствуют учителя, готовятся к уроку, настраиваются на работу	<i>Регулятивные:</i> 1) саморегуляция
Диагностика знаний из пройденного материала 8 мин.	Тестирование по пройденной теме «Размножение организмов» (ПРИЛОЖЕНИЕ 2)	Выполняют тестовые задания, сдают работы учителю	<i>Регулятивные:</i> 1) планирование; 2) саморегуляция, способность к волевому усилию

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4						
<p>Изучение нового материала 20 мин.</p>	<p>Демонстрирует презентацию и рассказывает новый материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение мейоза • описание каждой фазы • биологическое значение мейоза <p>Предлагает обучающимся заполнить таблицу:</p> <table border="1" data-bbox="469 786 762 987"> <thead> <tr> <th data-bbox="469 786 571 925">Фаза мейоза</th> <th data-bbox="571 786 667 925">Схема</th> <th data-bbox="667 786 762 925">Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="469 925 571 987"></td> <td data-bbox="571 925 667 987"></td> <td data-bbox="667 925 762 987"></td> </tr> </tbody> </table>	Фаза мейоза	Схема	Описание				<p>Записывают определения, описывают стадии и заполняют таблицу Отвечают на вопросы по ходу урока, работают с литературой</p>	<p><i>Личностные:</i> 1) смыслообразование;</p> <p><i>Регулятивные:</i> 1) планирование; 2) прогнозирование; 3) коррекция;</p> <p><i>Познавательные:</i> 1) структурирование знаний; 2) смысловое чтение; 3) осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;</p> <p><i>Логические:</i> 1) анализ; 2) синтез;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> 1) умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>
Фаза мейоза	Схема	Описание							
<p>Первичное закрепление полученных знаний 6 мин.</p>	<p>Задаёт вопросы учащимся: 1. Какой процесс называется гаметогенезом? 2. Из каких стадий состоит мейоз? 3. Сколько клеток из одной образуется при мейозе? Сколько в них хромосом?</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя</p>	<p><i>Познавательные:</i> 1) рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности</p> <p><i>Коммуникативные:</i> 1) умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли, владение монологической и</p>						

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
	<p>4. Почему наружное оплодотворение требует большого числа сперматозоидов?</p> <p>5. Что такое зигота?</p> <p>6. Почему на суше невозможно наружное оплодотворение?</p>		диалогической формами речи.
<p>Домашнее задание 3 мин.</p>	<p>Сообщает информацию о домашнем задании:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параграф 26 • Устно ответить на вопросы • Учить записи в тетради 	<p>Записывают домашнее задание</p>	-
<p>Подведение итогов урока 1 мин.</p>	<p>Задаёт вопросы обучающимся:</p> <p>1. Все ли было понятно на уроке?</p> <p>Поясняет, если у обучающихся возникают вопросы. Прощается</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя. Задают вопросы. Прощаются.</p>	<p><i>Познавательные:</i> 1) рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности <i>Логические:</i> 1) Анализ; 2) подведение под понятие, выведение следствий;</p>

Урок 3. «Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон»

Тип урока: урок изучения нового материала.

Цель урока: сформировать представление об онтогенезе и эмбриогенезе, его стадиях и биогенетическом законе.

Задачи урока:

Образовательные: сформировать представление об онтогенезе и эмбриогенезе; познакомить учащихся со стадиями эмбриогенеза.

Развивающие: продолжить формирование умения работать с литературой, умения анализировать, сравнивать, делать выводы, развивать логическое мышление.

Воспитательные: продолжить формирование ответственного отношения к обучению, трепетного отношения к окружающей природе, умения видеть и ценить ее красоту.

Планируемые результаты:

Личностные:

1) умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к окружающим;

2) умение осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;

Метапредметные:

1) развитие умения работать с различными источниками информации (текстом учебника, дополнительной литературой, интернет-ресурсами);

2) формирование умения работать в группе;

3) формирование умения слушать и слышать, понимать речь других;

4) формирование умения преобразовывать внутреннюю речь во внешнюю;

5) освоение интеллектуальных умений (сравнивать, анализировать, классифицировать объекты, делать выводы);

6) отработка навыков самоконтроля, взаимоконтроля.

Предметные:

1) формирование знаний о процессе индивидуального развития организмов, эмбриогенезе и его стадиях;

2) формирование целостного представления о живой природе.

Методы и методические приёмы: беседа, обобщение, ответ у доски.

Оборудование: тестовые задания по теме «Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение», презентация, проектор.

Таблица 7 – Технологическая карта урока по теме «Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон»

Этап урока, время	Содержание педагогического взаимодействия		Формируемые УУД
	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	
1	2	3	4
Организационный 2 мин.	Приветствует класс, проверяет готовность к уроку, организует позитивный психологический настрой урока	Приветствуют учителя, готовятся к уроку, настраиваются на работу	<i>Регулятивные:</i> 1) саморегуляция
Актуализация полученных знаний 7 минут	Предлагает обучающимся тестовые задания по теме прошлого урока (ПРИЛОЖЕНИЕ 3)	Выполняют тестовые задания по теме «Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение»	<i>Регулятивные:</i> 1) планирование; 2) саморегуляция, 3) способность к волевому усилию
Изучение нового материала 30 мин.	Демонстрирует презентацию и рассказывает материал: <ul style="list-style-type: none">• определение оп• определение оп• стадии эмбриогенеза• стадии эмбриогенеза	Читают определения на слайдах, записывают информацию Смотрят видео, отвечают на вопросы учителя.	<i>Личностные:</i> 1) смыслообразование; <i>Регулятивные:</i> 1) планирование; 2) прогнозирование; 3) коррекция; <i>Познавательные:</i>

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
	<p>•биогенетический закон Закрепление материала через просмотр видеофрагмента и фронтальный опрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чем начинается и чем закачивается эмбриональный период развития? • Чем начинается и чем закачивается постэмбриональный период развития? • Приведите примеры животных с прямым и непрямым развитием. • Какие органы образуются из эктодермы, мезодермы и энтодермы? В чем значение биогенетического закона? 		<p>1) структурирование знаний; 2) осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме; Логические: 1) сравнение, классификация объектов по выделенным признакам; Коммуникативные: 1) управление поведением партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли</p>
<p>Домашнее задание 2 мин.</p>	<p>Сообщает информацию о домашнем задании:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Параграф 26 • Устно ответить на вопросы • Учить записи в тетради 	<p>Записывают домашнее задание</p>	<p>-</p>

Продолжение таблицы 7

<p>Подведение итогов урока 4 мин.</p>	<p>Задаёт вопросы обучающимся:</p> <p>1. Все ли было понятно на уроке?</p> <p>Поясняет, если у обучающихся возникают вопросы.</p> <p>Прощается</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя. Задают вопросы.</p> <p>Прощаются.</p>	<p><i>Познавательные:</i></p> <p>1) рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности</p> <p><i>Логические:</i></p> <p>1) Анализ; 2) подведение под понятие, выведение следствий;</p>
---	--	---	--

3.2 Анализ эффективности использования тестового контроля

После внедрения нашей методики в образовательный процесс обучающихся 9 класса были выявлены результаты, представленные на рисунках 3 и 4, в которых показаны оценки до эксперимента и после него.

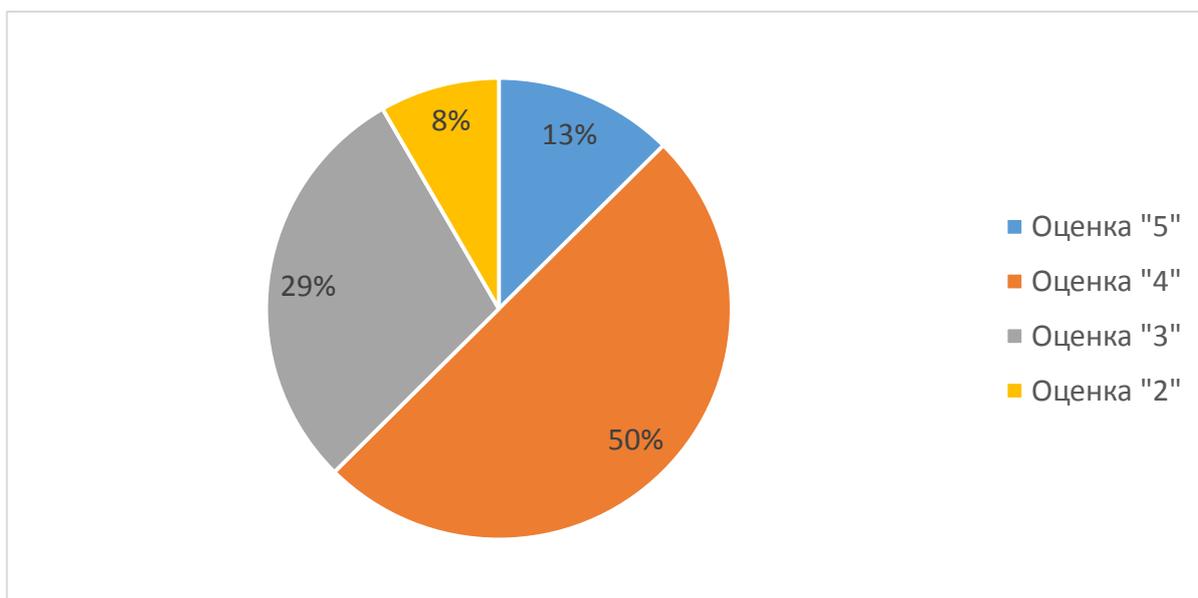


Рисунок 3 – Результаты тестирования учащихся до проведения эксперимента

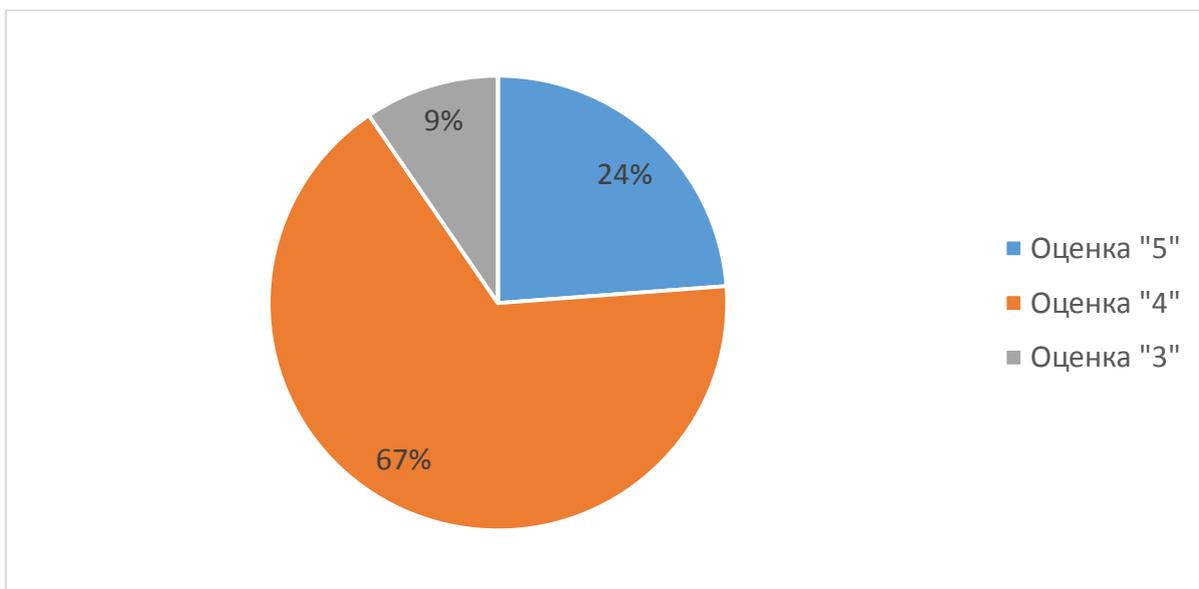


Рисунок 4 – Результаты тестирования учащихся после проведения эксперимента

При сравнении данных было выявлено, что количество и качество оценок, исследованных обучающихся изменилось. Так, количество оценок «отлично» до эксперимента составляло 13 %, а после эксперимента – 24 %, или 5 человек. Количество оценок «хорошо» до эксперимента – 50 %, а после эксперимента – 67 %. Количество оценок «удовлетворительно» до эксперимента – 29 % или 9 человек, а после эксперимента – 9 % или 2 человека. Оценки «неудовлетворительно» на рисунке 3 представлены в количестве 8 %, а после эксперимента двоек получено не было. О качестве можно судить по изменению интервалов, в которых представлены оценки: в первом случае интервал между минимальной и максимальной оценкой составляет 4, а во втором случае 3. Из интервала «выпала» оценка 2, что говорит о повышении успешности обучающихся.

Изучаемые нами значения показателей, а именно оценки обучающихся, были переведены из бальной системы в ранговую, отражающую уровень успеваемости: высокий, средний и низкий.

Для сравнения нами были взяты результаты тестирования 1 и 3, как первое и последнее измерение показателей. На рисунке 5 изображены диаграммы, на которых графически показано, как изменилось

соотношение рангов в начале эксперимента и при его завершении. Так, после тестирования 1 было выявлено: 7 человек с высоким, 12 со средним и 5 с низким рангами. А после тестирования 3: 12 человек с высоким, 9 со средним и 3 с низким рангами.

Проверка данных с помощью критерия Вилкоксона-Манна-Уитни показала, что изменения данных статистически достоверны (достоверность различий характеристик сравниваемых выборок составляет 95%). [48] Отсюда можно сделать вывод о том, что проведение ряда тестовых работ повысило эффективность качества обучения на уроках биологии.

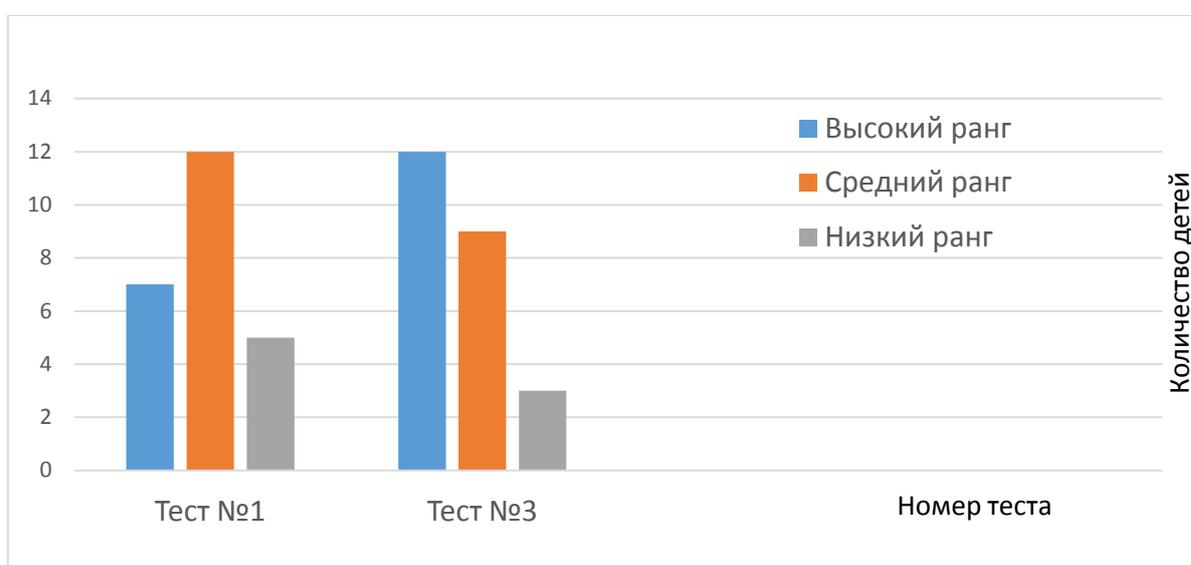


Рисунок 5 – Ранговое распределение учащихся по результатам тестирования

К высокому рангу относились обучающиеся, выполнившие более 70% работы, к среднему от 41 до 70%, к низкому от 0 до 40%. Так, на гистограмме (рисунок 5) видно, что значение низкого ранга снизилось с 5 до 3. Значения среднего ранга изменились с 12 до 9. Значения высокого ранга, напротив, увеличились с 7 до 12. Снижение значения среднего ранга и повышение высокого говорит о том, что обучающиеся сумели повысить свою успеваемость и выполнили более 70% заданий.

Выводы по третьей главе

Таким образом, мы разработали и провели ряд тестирований, используемых в качестве проверки знаний по пройденному материалу по темам главы «Размножение и развитие организмов».

Для проверки эффективности рассмотрели и сравнили данные, полученные в результате проведения тестового контроля. После проведения эксперимента успеваемость обучающихся стала выше.

Нами была проведена математическая обработка данных, из чего следует, что гипотеза исследования подтвердилась. На основании этого можно сделать вывод о том, что использование тестового контроля является эффективным средством оценивания результатов обучения общей биологии, если при разработке его будут использованы тесты, содержащие открытые и закрытые задания: множественного выбора, установление соответствия и задания-дополнения с сопровождением рисунка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данной работы является исследование эффективности использования тестовых заданий как средства оценивания результатов обучения на уроках биологии в 9 классе. Для достижения цели был поставлен ряд задач.

Анализ психолого-педагогической и методической литературы по рассматриваемому вопросу показал, что тестовый контроль широко используется в педагогической практике и является основой государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ. [45] Но проблемным является использование тестов в учебной практике, поскольку методика конструирования и их использования находится в состоянии разработки. В сочетании с традиционными формами контроля тесты дают возможность улучшить образовательный процесс, так как одновременно с контролем, выявляют и пробелы в знаниях учащихся, снижают затраты времени на проверку знаний, помогают выявить индивидуальный темп обучения.

В ходе формирующего этапа исследования были разработаны спецификации тестовых заданий, на основе которых в последствии были составлены тесты. Разработанные контрольно-измерительные материалы включали разные формы тестов с учетом сложности теоретического содержания изучаемого материала и были направлены на использование учащимся различных мыслительных операций.

В ходе опытно-экспериментальной работы был сделан вывод об эффективности применения тестирования как средства оценивания результатов обучения по биологии. На основании проверки данных доказано, что изменения статистически достоверны.

Таким образом, задачи исследования решены, цель достигнута. Мы убедились, что использование тестового контроля на уроках биологии является эффективным, так как способствует лучшему усвоению учебного материала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аванесов, В. С. Проблема психологических тестов [Текст] / В. С. Аванесов // *Вопр. психологии.* – 1978. – №5. – С. 97-107.
2. Алисова, Е. А. Тестовый контроль с использованием ИКТ на уроках биологии [Текст] / Е. А. Алисова // *Биология в школе.* – 2012. – №3. – С. 29-36.
3. Анастаси, А. Психологическое тестирование [Текст] / А. Анастаси, С. Урбина; – 7-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2003. – 688 с.
4. Андрющенко, Ю. Б. Тестовая форма контроля: сущность, виды, Методические подходы [Текст] / Ю. Б. Андрющенко // *Проблемы педагогики.* – 2018. – №4 (36). – С. 51-58.
5. Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии [Текст] : учебное пособие / Е. Н. Арбузова. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2013. – 332 с.
6. Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии [Текст] : курс лекций : учебное пособие / Е. Н. Арбузова. – Санкт-Петербург : Лисс, 2004. – 268 с.
7. Балыхина, Т. М. Основы теории тестов и практика тестирования (в аспекте русского языка как иностранного) [Текст] / Т. М. Балыхина. — Москва : МГУП, 2004. – 240 с.
8. Берзин, Э. О. Юго-Восточная Азия в XIII-XVI веках [Текст] / Э. О. Берзин. – Москва : Наука, 1982. – 332 с.
9. Блонский, П. П. [Предисловие] Тесты : теория и практика. Сборник №1 / П. П. Блонский. – Москва : Работник просвещения, 1928. – 80 с.
10. Верзилин, Н. М. Общая методика преподавания биологии [Текст] : Учебник для студентов пед. ин-тов по биол. спец. / Н. М. Верзилин, В. М. Корсунская; – 4-е изд. – Москва : Просвещение, 1983. – 384 с., ил.

11. Воробьева, С. В. Современные средства оценивания в общеобразовательной школе [Текст] : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. В. Воробьева. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 740 с. – (Серия : Образовательный процесс)
12. Воронина, Г. А. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы [Текст] : пособие для учителей общеобразоват. организаций / Г. А. Воронина, Г. С. Калинова; под ред. Ковалевой, О. Б. Логиновой; – 2-е изд. – Москва : Просвещение, 2015. – 157 с.
13. Воронина, Г. А. Портфолио по биологии. Самостоятельная диагностика знаний, умений и навыков. 9-11 классы [Текст] / Г. А. Воронина. – Москва : Айрис-пресс, 2009. – 160 с.
14. Герд, А. Я. Избранные педагогические труды [Текст] / А. Я. Герд. – Москва : Изд-во АПН, 1953. – 205 с.
15. Дятлова, К. Д. Разработка заданий в тестовой форме и тестов по биологии [Текст] : учебно-методическое пособие / К. Д. Дятлова. – Новосибирск : Нижегородский государственный университет, 2008. – 120 с.
16. Ефремова, Н. Ф. Современные тестовые технологии в образовании [Текст] : Учеб. пособие / Н. Н. Ефремова. – Москва : Логос, 2003. – 176 с.
17. Звонников, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Звонников, М. Б. Челышкова; – Москва : Издательский центр «Академия», 2007. – 224с.
18. Иванова, Т. В. Общая методика обучения биологии в школе [Текст] / Т. В. Иванова, Е. Т. Бровкина, Г. С. Калинова; – Москва : Дрофа, 2010. – 271 с.
19. Кабаян, Н. В. От классического к поиску нового в методике обучения биологии [Текст] / Н. В. Кабаян // Биология в школе. – 2010. – №7 – С. 55-63.

20. Кадневский, В. М. Тестовые методы и тесты в цивилизационном процессе [Текст] : монография / В. М. Кадневский. – Омск : Изд-во Омского гос. ун-та им. Ф. М. Достоевского, 2015. – 363 с.
21. Кадневский, В. М. История тестов [Текст] : монография / В. М. Кадневский. – Москва : Народное образование, 2004. – 464 с.
22. Кадневский, В. М. Традиционные и инновационные средства оценивания и контроля в образовании [Текст] : монография / В. М. Кадневский, С. К. Калдыбаев, В. Д. Полежаев, М. В. Полежаева. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2012. – 320 с.
23. Калинова, Г. С. Результаты единого государственного экзамена по биологии в 2009 году [Текст] / Г. С. Калинова, Р. А. Петросова // Биология в школе. – 2010. – №1. – С. 27-36.
24. Калинова, Г. С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2016 года по биологии [Текст] / Г. С. Калинова, Р. А. Петросова, В. С. Рохлов // Биология в школе. – 2009. – №1. – С. 23-31.
25. Калинова, Г. С. Учебно-познавательные и учебно-практические задания как средство оценки образовательных достижений школьников по биологии [Текст] / Г. С. Калинова, Е. А. Никишова // Биология в школе. – 2018. – №3. – С. 17-27.
26. Калинова, Г. С. Перспективы изменения системы оценки качества подготовки учащихся по биологии [Текст] / Г. С. Калинова, Р. А. Петросова, Е. А. Никишова // Биология в школе. – 2015. – №5. – С. 23-29.
27. Калинова, Г. С. Система контроля и оценки достижений учащихся по биологии в контексте современных проблем образования [Текст] / Г. С. Калинова, Р. А. Петросова // Биология в школе. – 2014. – №10. – С. 38-47.
28. Каменский, А. А. Общая биология [Текст] : учебник для учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник; – Москва : Дрофа, 2018. – 234 с.

29. Кейран, Л. Ф. Структура методики обучения как науки: на основе анализа методики обучения биологии [Текст] / предисл. И. Д. Зверева. – Москва : Педагогика, 1979. – 166 с.
30. Клайн, П. Справочное руководство по конструированию тестов [Текст] / П. Клайн; – Киев : ПАН Лтд., 1994. – 283с.
31. Ковалева, Г. С. Зарубежный опыт построения и актуальные проблемы развития образовательного тестирования [Текст] : итоговый отчет / Сост. Г. С. Ковалева. – Москва : Национальный фонд подготовки кадров, 2001. – 121 с.
32. Коджаспирова Г. М. Педагогика [Текст] / Г. М. Коджаспирова. – Москва : Гуманитарный издательский центр «Владос», 2003. – 351 с.
33. Комиссаров, Б. Д. Методологические проблемы школьного биологического образования [Текст] / Б. Д. Комиссаров. – Москва : Просвещение, 1991. – 160 с.
34. Ламехова, Е. А. Реализация развивающей функции обучения в преподавании биологии в средней школе [Текст] : дис. ... канд. пед. наук. / Ламехова Елена Анатольевна. – Москва : 1999. – 230 с.
35. Латюшин, В. В. Биология : Диагностические работы к учебнику В. В. Латюшина, В. А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс» [Текст] / В. В. Латюшин, Е. А. Ламехова; – 3-е изд. – Москва : Дрофа, 2018. – 135 с. – ил.
36. Легнер, Г. И. Работа с учебными текстами на уроках биологии [Текст] / Г. И. Легнер // Биология в школе. – 2011. – №6. – С. 28-39.
37. Майоров, А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования [Текст] / А. Н. Майоров. – Москва : Народное образование, 2000. – 352 с.
38. Никишов, А. И. Программированные задания по биологии : Животные [Текст] : пособие для учащихся и учителей / А. И. Никишов, А. В. Теремов; под ред. проф. А. И. Никишова; – Москва : Илекса, 1999. – 64 с.

39. Переверзев, В. Ю. Критериально-ориентированное педагогическое тестирование [Текст] : учеб. пособие / В. Ю. Переверзев. – Москва : Логос, 2003. – 120 с.
40. Полежаев, В. Д. Ретроспективный анализ «Тестовые методы и тесты в цивилизационном процессе» [Текст] : / Виктор Полежаев // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2017. – №2. – С. 84-87. – рец. на моногр.: Традиционные и инновационные средства оценивания и контроля в образовании / В. М. Кадневский. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2012. – 320 с.
41. Пономарева, И. Н. Общая методика обучения биологии : учеб. пособие для пед. вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, Г. Д. Сидельникова; под ред. И. Н. Пономаревой. – Москва : Издат. центр «Академия», 2003. – 272 с.
42. Равен, Дж. Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы [Текст] / Дж. Равен. – Москва : Изд-во «Когнито-центр», 1999. – 144 с.
43. Резникова, В. З. Тестовый контроль знаний учащихся по биологии [Текст] / В. З. Резникова, А. Н. Мягкова; – Москва : 1997. – 231 с.
44. Родионов, Б. У. Стандарты и тесты в образовании [Текст] / Б. У. Родионов, А. О. Татур; – Москва : Изд-во МИФИ, 1995. – 48с.
45. Рохлов, В. С. Об использовании результатов итоговой аттестации выпускников основной школы в новой форме в 2009 г в преподавании биологии [Текст] / В С. Рохлов // Биология в школе. – 2010. – №2. – С. 16-22.
46. Рохлов, В. С. О новой форме государственной (итоговой) аттестации по биологии выпускников основной школы [Текст] / В. С. Рохлов, Г. И. Лернер // Биология в школе. – 2009 – №2. – С. 13-21.
47. Самкова, В. А. Информационные умения и компетенции: диагностические задания для учащихся [Текст] / В. А. Самкова // Биология в школе. – 2009. – №1. – С. 23-31.

48. Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии [Текст] / Е. В. Сидоренко. – Санкт-Петербург : ООО «Речь», 2004. – 350 с.
49. Соломин, В. П. Биологическое образование в средней школе: современное состояние и перспективы развития [Текст] / В. П. Соломин, А. В. Марина, П. В. Станкевич; – Арзамас : АГПИ, 2006. – 212 с.
50. Суматохин, С. В. Новые информационные технологии в общем биологическом образовании [Текст] / С. В. Суладимиров // Биология в школе. – 2008. – №4. – С. 21-23.
51. Цатурова, И. А. Из истории развития тестов в СССР и за рубежом [Текст] / И. А. Цатурова. — Таганрог : [б. и.], 1969. – 243 с.
52. Чельшкова, М. Б. Теория и практика конструирования [Текст] : учебное пособие / М. Б. Чельшкова. – Москва : Логос, 2002. – 432 с.
53. Чурина, К. В. Тестирование как форма контроля результатов обучения [Текст] / К. В. Чурина, Е. К. Зимина // Молодой ученый. – 2015. – №9. – С. 1214-1217.
54. Шамова, Т. И. Современные средства оценивания результатов обучения в школе [Текст] / Т. И. Шамова, С. Н. Белова, И. В. Ильина, Г. Н. Подчалимова, А. Н. Худин; – Москва : Образование XXI века, 2007. – 421 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Тестовые задания по теме «Синтез белков»

Выполнил: _____ Класс: _____

Соотнесите термины и их определения и занесите результаты в таблицу «Ответы»

<u>Термин</u>	<u>Определение</u>
<u>А) Биосинтез белка</u>	1. Участок из трех нуклеотидов в молекуле ДНК
<u>Б) Триплет (кодон)</u>	2. Процесс считывания информации о первичной структуре белка с молекулы ДНК молекулой и-РНК (синтез молекулы и-РНК на основе молекулы ДНК)
<u>В) Ген</u>	3. Перевод нуклеотидной последовательности с и-РНК на аминокислотную последовательность, и сборка молекулы белка на рибосомах
<u>Г) Генетический код</u>	4. Участок молекулы ДНК, в котором закодирована информация о структуре одного белка
<u>Д) Транскрипция («списывание»)</u>	5. Система записи генетической информации в молекуле ДНК о строении молекулы белка
<u>Е) Трансляция</u>	6. Образование молекул белка в живых клетках с помощью ферментов и внутриклеточных структур
<u>Ж) Полисома</u>	7. Последовательность из трех азотистых оснований в молекуле транспортной РНК (тРНК), комплементарная соответствующему кодону в молекуле информационной РНК (иРНК).
<u>И) Антикодон</u>	8. Все рибосомы, синтезирующие один и тот же белок

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Тестовые задания по теме «Размножение организмов»

Выполнил: _____ Класс: _____

Вставьте пропущенные в тексте слова и внесите их в таблицу «Ответы»:

Размножение бывает двух типов – бесполое и 1. _____. К бесполому размножению относят деление клетки митозом, 2. _____ (пример гидра), спорами и 3. _____ размножение многих растений. Споры – это 4. _____ клетки, покрытые с специальной оболочкой. Бесполое размножение позволяет 5. _____ численность вида в благоприятных условиях. При 6. _____ размножении каждое следующее поколение возникает в результате слияния двух специализированных клеток – 7. _____. Половые клетки формируются у животных в половых железах: у самцов в семенниках образуются 8. _____, а у самок в яичниках – 9. _____.

Таблица «Ответы»:

№	Пропущенное слово
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Тестовые задания по теме «Размножение организмов. Мейоз»

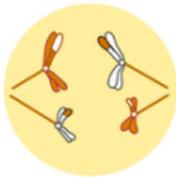
Выполнил: _____ Дата: _____

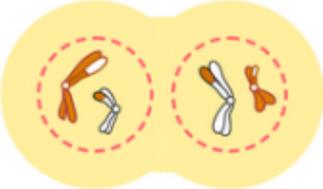
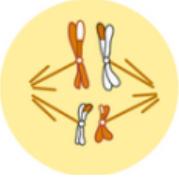
Выберите 1 правильный ответ:

1. Как называются по-другому высоко специализированные половые клетки?
 - А) гаметы
 - Б) зиготы
 - В) семенники
 - Г) гермафродиты
2. Как называется процесс образования половых клеток?
 - А) гаметогенез
 - Б) митоз
 - В) мейоз
 - Г) созревание
3. Напишите в пропуске ниже, о каких клетках идет речь:
«Неподвижны. Достигают крупных размеров, содержат запасы питательных веществ»

4. Напишите в пропуске ниже, о каких клетках идет речь: «очень малы и подвижны»

5. Установите соответствие между рисунком и его описанием, запишите ответ

Рисунок	Описание
А) 	1. Происходит скручивание молекул ДНК и образование хромосом Растворяется ядерная оболочка. Разрушаются ядрышки. Формируется веретено деления. Конъюгация Кроссинговер
Б)	2. Происходит формирование ядер. Делится цитоплазма. Образуются две клетки с гаплоидным набором хромосом. Каждая хромосома состоит из двух хроматид.

	
<p>В)</p> 	<p>3. Пары гомологичных хромосом (четыре хроматиды) выстраиваются по экватору клетки. Образуется метафазная пластинка. Каждая хромосома соединена с нитями веретена деления.</p>
<p>Г)</p> 	<p>4. Гомологичные хромосомы, состоящие из двух хроматид, отходят друг от друга. Нити веретена деления растягивают хромосомы к полюсам клетки. Из каждой пары гомологичных хромосом к полюсам попадает только одна.</p>