

Совокупность сообществ живых организмов, среды их обитания и обменных процессов между ними веществом и энергией характеризуется понятием об экосистеме. Иными словами, экосистема представляет собой биологическую систему, в которой происходит круговорот веществ и энергии. При этом с химической точки зрения следует говорить о круговороте химических элементов, обеспечивающем циркуляцию образуемых ими веществ между атмосферой, гидросферой, литосферой и живыми организмами.

Заключение. Таким образом, установление межпредметных связей в освоении обучающимися химии и биологии способствует формированию у них целостных представлений о естественнонаучной картине природы, систематизации учебного материала, активизации познавательной деятельности, а также совершенствованию содержания учебного материала, методов и формы организации обучения химии и биологии.

1. Спиркин, А. Г. Философия : учеб. для вузов / А. Г. Спиркин. – 2-е изд. – М. : Гардарики, 2004. – 736 с. – (Disciplinae).
2. Ерыгин, Д. П. Проблемы взаимосвязи изучения химии и биологии в средней общеобразовательной школе: дис. ...докт. пед. наук / Д. П. Ерыгин. – М., 1978. – 356 с.
3. Зверев, И. Д. Межпредметные связи в современной школе / И. Д. Зверев, В. Н. Максимова. М.: Педагогика, 1981. 160 с.
4. Максимова, В. Н. Межпредметные связи и совершенствование процесса обучения / В. Н. Максимова. – М.: Просвещение, 1984. – 143 с.
5. Пономарева, И. Н. Общая методика обучения биологии: учеб. пособие для студ. пед. вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, Г. Д. Сидельникова; под ред. И. Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М. : Академия, 2007. – 274 с.
6. Ерыгин, Д. П. Проблемы взаимосвязи изучения химии и биологии в средней общеобразовательной школе: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Д. П. Ерыгин. – М., 1978. – 356 л.
7. Грушевидная, Т. Г. Концепции современного естествознания: учеб. пособие для вузов /Т. Г. Грушевидная, А. П. Садохин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 670 с.

ОПЫТ ПОДГОТОВКИ К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО МАТЕМАТИКЕ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ КУРСАХ ВГУ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА

*А.В. Осипов
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Для успешного перехода на следующую ступень образования учащимся средней школы, как известно, необходима основательная подготовка. Один из способов эффективно готовиться – это обобщать и систематизировать материал на подготовительных курсах. Актуальность темы связана с тем, что большому числу 11-классников по выбору необходимо сдавать ЦЭ по математике. Цель статьи: обобщить накопленный опыт подготовки к ЦЭ по математике и определить дальнейшие направления по совершенствованию этой работы.

Материал и методы. Исследование проводилось с 2009 по 2022 г. на 231 учащемся подготовительных курсов ВГУ. Материалом исследования стали базовая программа по математике и тесты ЦТ/ЦЭ. Методы исследования: опрос, обучающее/контрольное тестирование.

Результаты и их обсуждение. Успешное обучение естественно-научным дисциплинам включает в себя ряд неоднозначных этапов, реализовав которые можно говорить о профессионализме и результативности учителя. Так, в процессе проведения аудиторных занятий оказалось, что при наборе учащихся в одной и той же группе присутствуют учащиеся совершенно разного уровня. При этом разница колеблется от соответствующего школьной оценке «три» до олимпиадного уровня. Для выявления этого факта используется предварительное тестирование, позволяющее ознакомиться с контингентом. Отмечается, что задания «Упорядочите по возрастанию числа $-\sqrt{7}; -2,5; -\frac{9}{4}; -2\frac{1}{3}$ » и «Вычислите $\frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2} : \frac{1}{2}$ » успешно решают в среднем 40 % учащихся (с ежегодной погрешностью 5%), однако на вопрос «Планируемый балл на ЦЭ по математике» средний ответ превышает 80 баллов.

Стоит сказать, что при выполнении ознакомительного тестирования учащиеся успешно применяют изменяемые стратегии работы над тестом, позволяющие избежать себя непосредственно от применения знаний и умений и использовать хитрости, распознавая некоторые узнаваемые части теста. Например, в работе Пушкарева А.В. [1]. отмечаются «Опечаточники», «Хакеры» и «Саперы». Все эти категории успешно распознаются на предварительном тестировании. Неизменно год за годом отмечается, что отсутствие необходимых знаний арифметики, диагностируемое на предварительном тестировании, мешает учащимся равномерно усваивать учебный материал. Так, например, первое занятие по учебной программе ЦЭ по математике традиционно посвящено числам и их видам, где повторяется определение натуральных чисел, признаков делимости, НОК, НОД, рациональности, иррациональности, и весь этот понятийный аппарат требует серьезного повторения в связи с тем, что материал 4-7 классов долго не актуализировался.

На первом занятии учащиеся традиционно записывают теорию, озвучиваемую учителем, и рассматривают примеры. При попытке на втором занятии провести пятиминутный опрос на предмет усвоенного материала стало понятно, что распределение отметок практически достоверно повторяет предварительное тестирование. Второй и последующий опросы только ухудшают разбросы отметок.

Предполагаемая причина: учащиеся не уделяют несколько времени повторению учебного материала дома, о чем признаются при устной беседе, ссылаясь на недостаток времени и загруженность в школе. Однако стоит ли верить, что загруженность столь высока, чтобы не найти в неделю двух часов (суммарно) и не повторить, освежить для себя пройденный материал? Учащиеся с низким уровнем подготовки признают, что им неинтересно соревноваться с более высоким уровнем, стыдно задавать простые

вопросы вроде правил сложения десятичной и обыкновенной дроби, что приводит только к росту пропасти незнания.

После двух месяцев подготовки проводится второй опрос, включающий в себя результаты репетиционного тестирования, проверку уровня знаний на пройденные темы и планируемый результат на ЦЭ. Из результатов обработки данных становится понятным, что посетившие РТ учащиеся на 10-30% снижают свой планируемый уровень баллов на ЦЭ и более реалистично смотрят на работу по темам базовой программы, закрывая свои пробелы и более не повторяя ошибок предварительного тестирования. Однако темп работы с группой не позволяет вновь ответить на их вопросы, хотя только сейчас они становятся актуальными и только в этой точке времени работы усвоение максимально эффективное [2].

Неоднократно проводилась беседа с деканатом довузовской подготовки о включении в индивидуальный договор часов домашней работы: самостоятельной, контролируемой преподавателем. Это не повысит стоимость обучения, но позволит выставить отметки по уровню знаний при выполнении ДЗ, а значит, и показать прогресс работы самому ученику и его родителям. Пока успехов в этом вопросе не достигнуто, ведутся дополнительные переговоры, пишутся служебные записки.

Регулярная 10-минутная проверка знаний в начале учебного занятия позволяет отметить не только готовность учащихся к работе и успешность усвоения материала, но и:

- наиболее сложные моменты изученной темы, требующие дополнительного повторения как с группой, так и индивидуально;
- изменение качества контингента группы, усреднение либо растущий разрыв по уровню знаний;
- виды задач, требующих на следующий год дополнительной, более глубокой проработки и анализа в примерах к теме;

наиболее важных формул и понятийного аппарата, который в естественнонаучных дисциплинах, безусловно, является основанием.

При работе с учениками также выяснилось, что только регулярное и систематическое повторение приносит положительный результат. Даже наиболее слабые учащиеся спустя 2-3 месяца запоминали 70% формул, которые встречали все это время, еженедельно, если им указывали на их ошибки в проверочных работах. Сами учащиеся говорили, что им наиболее удобно выполнять проверку знаний дома, а не в учебном классе. При этом используется онлайн-тестирование с использованием google-форм, легко проверяемое автоматически. Безусловно, при этом отсутствует возможность проверить, делал ли ученик задание самостоятельно. Но стоит составлять задания таким образом, чтобы исключить помощь со стороны, и как результат работы использовать не только привычное число или выбор из готовых вариантов, а именно описательный ответ. И хоть его ав-

томатическая проверка затруднительна, но педагогическая эффективность в разы покрывает затраты.

Заключение. Активная работа с каждым учащимся, организация и проведение подготовительных работ позволили выявить следующие актуальные проблемы в работе подготовительного отделения.

1. Формирование учебных групп производить после первого занятия, включающего пробное тестирование. Это позволит разделить учащихся по уровню подготовки, избежав пропасти между различными уровнями знаний, исключая успешное усвоение материала.

2. Включение в юридический договор бесплатных обязательных часов по подготовке домашнего задания позволит не только юридически закрепить эту часть работы ученика, но и убедить, что самостоятельная работа является неотъемлемой частью успешной подготовки к ЦЭ.

3. Наиболее современным и необходимым помощником преподавателя, реализующим работу по контролю знаний учащихся, является программный комплекс, регистрирующий ежедневный, еженедельный и ежемесячный прогресс повторения формул.

4. Индивидуальный календарь, составленный с учетом особенностей учащихся, помогает планировать работу и систематизацию знаний.

1. Пушкарев, А.В. Адаптивные стили поведения студентов при обучающем тестировании // А.В. Пушкарев // Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам : междунар. науч.-практич. Интернет- конф., посвященная 60-летию д-ра физ.-мат. наук, проф. Н. Т. Воробьева, Витебск, 21-22 июня 2011 г. – Витебск, 2011. – С. 145-147. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/16026> (дата обращения: 24.01.2023).

2. Чмыхова, Е.В. Тестирование знаний студентов и методологические проблемы использования его результатов // Е. В. Чмыхова, А. Т. Терехин // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2010. -№4. С.25-29.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

*Е.А. Потичева, А.А. Шихалова
Гомель, ГомГМУ*

Одним из широкомасштабных вопросов сегодняшней системы образования считается повышение ее эффективности. Высшие учебные заведения стремятся подготовить специалистов с неординарным и гибким мышлением, способных быстро откликаться на изменения, происходящие в современном социуме и окружающем мире. Для воплощения в жизнь данной установки активно применяются современные методы обучения, основанные на совокупности общепринятых методик и передовых технологий.

Цель работы: провести анализ основных инновационных методов преподавания естественнонаучных дисциплин для повышения качества системы подготовки будущих специалистов.