

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 24»
Предгорного муниципального округа
Ставропольского края

ПРОЕКТ
на тему
«Приёмы и методы формирования функциональной грамотности на уроках биологии и во внеурочной деятельности»

Выполнила:
Учитель биологии
Семенова Елена Юрьевна

Содержание

Введение.....	3
1 Понятие функциональной грамотности в контексте биологического образования	5
2 Обзор современных методов формирования функциональной грамотности на уроках биологии	8
3 Использование творческих заданий для стимулирования креативного мышления у учащихся.....	11
4 Ситуативные задания как инструмент практического применения знаний.....	14
5 Роль внеурочной деятельности в формировании естественнонаучной грамотности	16
6 Опыт применения мастер-классов для повышения качества обучения	19
7 Интеграция приёмов формирования функциональной грамотности в образовательный процесс....	21
8 Оценка результатов внедрения методик формирования функциональной грамотности	23
Заключение	25
Библиография.....	27

Введение

Функциональная грамотность в образовании по биологии включает не только усвоение фактов и понятий, но и умение применять полученные знания для решения практических задач в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. Для формирования таких навыков важно внедрять методы обучения, которые ориентированы на развитие аналитического мышления, критической оценки информации и самостоятельного поиска решений.

Традиционные методы преподавания биологии часто оказываются недостаточно эффективными для формирования функциональной грамотности, так как ориентированы преимущественно на запоминание учебного материала. Это приводит к трудностям при применении знаний в нестандартных ситуациях вне учебного класса. В связи с этим появляется необходимость разработки и внедрения более динамичных подходов, включающих творческие и ситуационные задания, что способствует активизации познавательной деятельности школьников и расширяет их представления о биологических процессах.

В рамках данной работы будет рассмотрен актуальный анализ современных методик, используемых на уроках биологии для развития функциональной грамотности. Особое внимание уделяется применению творческих заданий, которые развивают креативное мышление, необходимое для поиска инновационных решений и генерации новых идей. Такие задания помогают ученикам выстраивать логические цепочки, делать выводы и самостоятельно формировать ответы на комплексные вопросы.

Сituативные задания рассматриваются как средство практического применения знаний в реальных или приближенных к реальной жизни условиях. Эти задания способствуют формированию навыков оценки информации, выбора стратегий решения и принятия обоснованных решений в сложных ситуациях. Обсуждение и анализ таких заданий развивают у учащихся способность к критическому мышлению и умение адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам.

Особое внимание в работе уделяется внеклассной деятельности, которая является важным ресурсом для формирования естественнонаучной грамотности. Внеклассные мероприятия, мастер-классы и научные кружки позволяют углубить знания, приобрести практический опыт и повысить мотивацию к изучению биологии. Различные формы внеурочной работы способствуют развитию исследовательских навыков, коммуникации и сотрудничества среди учеников.

Интеграция описанных приёмов и методов в образовательный процесс предполагает создание комплексной системы обучения, которая объединяет уроки, творческие и ситуационные задания, а также внеклассные мероприятия. Такой подход позволяет повысить качество освоения учебного материала, сформировать у учащихся не только знания, но и умения их использовать, улучшить общую мотивацию к обучению и подготовить школьников к успешной реализации в жизни и будущем профессиональном пути.

В итоговом разделе работы планируется представить оценку эффективности внедрённых методов на основе анализа образовательных результатов и обратной связи от участников процесса. Это позволит выявить сильные стороны применённых подходов и определить направления для их дальнейшего совершенствования, что важно для постоянного повышения качества биологического образования и функциональной грамотности учащихся.

1 Понятие функциональной грамотности в контексте биологического образования

Функциональная грамотность представляет собой метапредметную компетенцию, которая складывается в ходе изучения различных дисциплин, включая естественные науки, математику, читательскую и финансовую грамотность, а также обуславливается развитием креативного мышления и глобальных компетенций. В широком смысле под функциональной грамотностью понимается способность применять приобретённые знания и умения для эффективного решения жизненных задач в разнообразных сферах деятельности, что требует не только запоминания фактов, но и творческого, открытого мышления, самостоятельного поиска информации и умения находить нестандартные решения проблем [24].

Образование XXI века ориентировано на подготовку учащихся к жизни в постиндустриальном информационном обществе, где основным становится умение использовать знания в реальных жизненных и профессиональных ситуациях, а не просто их воспроизведение. Функциональная грамотность в этом контексте приобретает ключевое значение, так как обеспечивает готовность школьников к адаптации и успешному функционированию в быстро меняющейся среде. Для биологического образования это означает не только изучение теоретического материала, но и развитие умений применять биологические знания для понимания природных процессов, охраны здоровья, экологической безопасности и технологических инноваций [24].

В естественнонаучной области функциональная грамотность включает несколько основных компонентов. Первый — это системное понимание биологических понятий и принципов, которое позволяет учащимся видеть взаимосвязи и закономерности между явлениями живой природы. Второй — умение работать с информацией: анализировать, интерпретировать научные данные, использовать различные источники знаний, включая цифровые технологии. Третий компонент — критическое мышление, предусматривающее оценку и проверку информации, способность к формулированию гипотез и их

экспериментальной проверке. Четвёртый аспект — практические навыки, формируемые через экспериментальную деятельность и решение прикладных задач, что способствует переходу от теории к практике и стимулирует самостоятельность мышления [2, 4].

Эти компоненты естественнонаучной грамотности важны для формирования у школьников научного мировоззрения и развития способности к осознанному отношению к окружающему миру. Умение критически оценивать биологическую информацию и опираться на достоверные данные становится основой для принятия обоснованных решений в вопросах здоровья, экологии и использования биотехнологий. Кроме того, развитие таких компетенций способствует формированию гражданской позиции, мотивирующей к ответственному поведению и участию в решении актуальных экологических проблем [25].

Своё особое значение функциональная грамотность приобретает в работе с обучающимися, имеющими ограниченные возможности здоровья. Для них важна интеграция знаний и повышение социальных навыков, что способствует успешной социализации и полноценному включению в общественную жизнь. Образовательные практики с учётом индивидуальных особенностей таких учеников способствуют расширению их функциональных возможностей и формированию необходимых навыков для самостоятельного решения жизненных задач [24].

Подводя итог, можно отметить, что функциональная грамотность в биологическом образовании — это комплекс компетенций, включающих познавательные, практические и критические навыки, направленные на формирование у учащихся способности применять биологические знания в реальных жизненных ситуациях. В современных условиях это качество становится необходимым условием успешного освоения предмета и развития личности, готовой к активному участию в жизни информационного общества [3].

Составляющие функциональной грамотности. Модель PISA.

Знание и понимание финансовых понятий, рисков, а также навыки, мотивация и уверенное применение таких знаний для принятия эффективных решений, направленное на улучшение финансового благосостояния человека и общества, обеспечивающее участие в Экономической жизни.

Способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями

Способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах.



Способность изучать глобальные и межкультурные проблемы, понимать и ценить различные мировоззрения и точки зрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими и принимать меры для коллективного благополучия и устойчивого развития.

Способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся (англ. Programme for International Student Assessment, PISA)

Рисунок 1 — Схемы, иллюстрирующие компоненты функциональной грамотности в биологическом образовании

2. Обзор современных методов формирования функциональной грамотности на уроках биологии

Переходя от теоретического понимания функциональной грамотности к её практическому освоению на уроках биологии, следует выделить методы, направленные на активизацию познавательной деятельности и развитие ключевых компетенций у учащихся. Современное преподавание ставит целью не только усвоение фактов, но и формирование умений применять полученные знания в разных жизненных ситуациях, анализировать данные и критически оценивать информацию.

Одним из ведущих методов является организация исследовательской деятельности, которая включает выполнение лабораторных и практических работ, мини-проектов и проведение семинаров. Такой подход способствует овладению методами научного познания — наблюдением, измерением, описанием и анализом биологических явлений, что развивает системное мышление и самостоятельность учащихся в построении выводов [15]. Исследовательская деятельность даёт возможность видеть взаимосвязь между теорией и практикой, формировать навыки планирования и реализации учебных исследований.

Технологии критического мышления применяются для стимулирования выдвижения гипотез, формулировки целей и прогноза изменений в биологических процессах. Они создают условия для осознанного анализа полученной информации, оценки её достоверности и выбора адекватных моделей поведения. Задания рассчитаны на перевод с повседневного языка на язык биологии, что помогает развивать читательскую и естественнонаучную грамотность, а также улучшает способность видеть закономерности в изучаемых объектах и явлениях [20].

Практико-ориентированные задачи, учитывающие жизненный контекст учеников, становятся центральным инструментом формирования функциональной грамотности. Эти задачи чаще всего выходят за рамки узко предметных вопросов и требуют интеграции знаний из разных областей —

биологии, математики, а иногда и финансовой грамотности. В таких ситуациях учащиеся учатся принимать решения, опираясь на осмысление реальных проблем, и упражняются в критическом мышлении, что является важным навыком для решения сложных задач повседневной жизни [26].

Активное обучение, включающее моделирование биологических процессов, анализ иллюстраций, таблиц и схем, а также коллективное обсуждение и рефлексию, способствует вовлечению учеников в мыслительную деятельность. Этот метод направлен на формирование навыков системного анализа и умения выстраивать логическую цепочку рассуждений, что необходимо для успешного решения учебных и жизненных задач [21]. При этом понятные формулировки заданий и использование наглядных средств облегчает понимание материала, снижает когнитивную нагрузку и повышает мотивацию.

Кроме того, современные стандарты образования третьего поколения предусматривают формирование у выпускников умений владеть научными методами, такими как описание, наблюдение и измерение биологических объектов, а также объяснение результатов экспериментов и решение базовых задач. Для достижения этих целей на уроках интегрируются различные формы учебной деятельности, способствующие развитию функциональной грамотности, включая постановку вопросов, выдвижение гипотез, экспериментирование и анализ данных [15].

Таким образом, комплексный подход к обучению биологии с использованием исследовательской деятельности, технологий критического мышления, практико-ориентированных задач и активных методов обучения формирует у учащихся способность использовать биологические знания в повседневных ситуациях и способствует развитию навыков самостоятельного и осознанного мышления. Следующий этап рассмотрения методов формирования функциональной грамотности связан с внеклассной деятельностью, которая расширяет возможности углублённого освоения компетенций и предоставит

дополнительные ресурсы для развития исследовательского и практического опыта учащихся.

3. Использование творческих заданий для стимулирования креативного мышления у учащихся

Творческие задания на уроках биологии играют важную роль в развитии функциональной грамотности, стимулируя креативное мышление и активную познавательную деятельность учащихся. Их применение направлено на раскрытие индивидуальных способностей каждого ученика, учитывая особенности восприятия и обработки информации. Н.И. Асташина отмечает, что успехи в обучении во многом зависят от подбора таких методов, которые соответствуют индивидуальным особенностям восприятия школьников и развивают их творческий потенциал [2].

Одной из форм творческих заданий являются проектно-исследовательские работы, которые начинают вводить уже в начальной школе и постепенно развиваются в рамках как уроков, так и внеурочной деятельности. Важную роль здесь играет системный подход к содержанию, который закладывается в учебниках для 5–6 классов, таких как «Линия жизни» и учебники других авторов. Эти задания построены так, чтобы поддерживать интерес учеников через включение их в интерактивное взаимодействие, совместное обсуждение и коллективное творчество. Выполнение подобных проектов способствует формированию не только предметных знаний, но и ключевых компетенций, необходимых для осознанного и самостоятельного приобретения знаний в будущем [18].

Практический опыт показывает, что интеграция творческих заданий в учебный процесс повышает эффективность обучения. Например, организация проектной деятельности в тепличном комплексе школы позволила повысить успеваемость учащихся с 86% до 100%, а средний балл по биологии вырос, что свидетельствует о развитии глубокого понимания предмета и навыков его применения на практике [5]. Такой подход помогает стимулировать умение самостоятельно находить и интерпретировать информацию, разрабатывать и реализовывать планы исследований, а также критически оценивать полученные результаты.

Творческие задания часто включают в себя элементы интерактивного обучения, что способствует активному межличностному общению между учениками и учителем. Это создаёт среду для обмена идеями, стимулирует диалог и сотрудничество, что, в свою очередь, укрепляет социальные и коммуникативные навыки учащихся. Активное взаимодействие позволяет учащимся не только глубже осваивать биологический материал, но и развивать умение работать в команде, обмениваться взглядами и аргументировать свои решения [2].

Важным аспектом творческих заданий является развитие навыков самообразования и познавательной активности. Через творческую деятельность учащиеся учатся формулировать свои вопросы, выдвигать гипотезы и искать пути их решения, что формирует у них устойчивую мотивацию к изучению биологии и тесно связано с развитием функциональной грамотности. В результате творческие задания становятся инструментом, который не просто передаёт знания, а формирует умения применять их в новых ситуациях, анализировать и синтезировать информацию, что соответствует требованиям современного образования [17].

Таким образом, творческие задания на уроках биологии реализуют междисциплинарный подход к развитию функциональной грамотности, способствуя не только усвоению биологических знаний, но и формированию умений критического и креативного мышления. Их использование обеспечивает развитие индивидуального потенциала учащихся, способствует устойчивому интересу к предмету и повышению качества учебных достижений.

2. Развитие творческих способностей на уроках биологии

В предметном планировании (графа «Одаренный ребенок») я отмечаю и планирую дополнительные, творческие задания для этих детей

Использую при планировании урока следующие принципы практико-ориентированного обучения

Использую в преподавании личностно-ориентированные технологии и их элементы

Отбираю среди различных систем обучения те методы, формы и приемы, которые способствуют развитию самостоятельности мышления, инициативности и творчества воспитанников

Рисунок 2 — Схема развития творческих способностей на уроках биологии

4. Ситуативные задания как инструмент практического применения знаний

Игровые методики обучения, включая творческие задания, способствуют развитию у учащихся активного мышления и самостоятельности, что естественным образом ведёт к использованию ситуативных заданий как следующего шага в формировании функциональной грамотности. Ситуативные задачи по биологии представляют собой описание конкретных жизненных ситуаций или биологических явлений, требующих от учеников применения межпредметных и профильных знаний для их анализа и решения.

В отличие от традиционных тестовых заданий, ситуативные задачи моделируют реальные проблемы из здравоохранения, экологии, сельского хозяйства и медицины. Их решение требует комплексного подхода, соединяющего знания из различных разделов биологии, а иногда и из смежных дисциплин. Ученики не просто воспроизводят информацию, а анализируют представленную ситуацию, выявляют причинно-следственные связи, оценивают возможные риски и вырабатывают обоснованные рекомендации или решения. Такое задание стимулирует развитие критического мышления и глубокое понимание учебного материала, так как предполагает использование знаний в прикладном контексте [16].

Структура ситуативных заданий включает описание проблемы, набор фактов, на основе которых необходимо сделать выводы, и постановку вопроса, предлагающего решить конкретную биологическую или междисциплинарную задачу. Например, одна из задач рассказывает о пути пенициллина от химического открытия до применения в медицине, что знакомит учащихся с научно-практическим аспектом биологии и химии, объединяя теоретические знания с реальными историческими и биологическими фактами [6]. Такой подход формирует устойчивые знания через связь теории с практикой и способствует развитию навыков анализа и синтеза информации.

Регулярное использование ситуационных задач на уроках биологии помогает учащимся выделять главное в предложенной информации, сравнивать

альтернативные варианты, обобщать факты и делать обоснованные выводы. Эти навыки необходимы не только для успешного обучения, но и для жизни в современном обществе, где требуется умение быстро принимать решения на основе комплексных данных. При этом разнообразие таких задач — от вопросов молекулярной биологии до экологических проблем — позволяет адаптировать материал к разным уровням подготовки и интересам учеников, расширяя возможности для развития функциональной грамотности [19].

Важной особенностью ситуационных заданий является их способность усиливать мотивацию к изучению биологии за счёт реальных примеров и задач, с которыми учащиеся могут столкнуться вне школы. Такой подход снижает дистанцию между школьным предметом и жизнью, способствует формированию целостного восприятия биологических знаний и побуждает к самостоятельному исследованию темы.

Таким образом, ситуативные задания органично дополняют и развиваются игровые и творческие методики обучения, расширяя поле для практического применения знаний. Они создают необходимую основу для формирования функциональной грамотности на уроках, подготавливая учеников к успешному решению реальных проблем. Эти особенности делают ситуативные задачи важным связующим звеном, которое открывает возможности и для внеурочной деятельности, где учащиеся могут углублять и расширять приобретённые компетенции в более свободной и исследовательской форме [1, 2, 3].

5. Роль внеурочной деятельности в формировании естественнонаучной грамотности

Завершив рассмотрение методов формирования функциональной грамотности непосредственно на уроках биологии, целесообразно перейти к анализу внеурочных форм работы, которые служат эффективным дополнением общего образовательного процесса. Внеурочная деятельность по биологии, реализуемая через мастер-классы, проекты и экскурсии, предоставляет уникальные возможности для закрепления и углубления знаний, формирования практических навыков и развития познавательных интересов учащихся.

Курс внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни», рассчитанный на учеников 5-9 классов, направлен на формирование у них способности применять знания в жизненных ситуациях, что достигается через системное охватывающее содержание и акцент на проектную и исследовательскую деятельность. Внеурочная форма работы позволяет создавать ситуации, максимально приближенные к реальным задачам и проблемам, с которыми сталкиваются школьники в повседневной жизни, что повышает значимость преподавания биологических наук и уровень мотивации к обучению [7].

Мастер-классы в рамках такой программы стимулируют практическое освоение новых методов исследования и анализа биологических объектов, расширяя границы традиционного урока. Они вовлекают учащихся в творческий процесс, способствуют развитию аналитических и коммуникативных навыков, а также позволяют глубже познакомиться с современными достижениями биологии и смежных наук. Благодаря интерактивности и практической направленности мастер-классы становятся формой активного самостоятельного обучения, способствующая развитию ключевых компетенций и усилию функциональной грамотности [23].

Проекты, реализуемые во внеурочной деятельности, дают учащимся возможность работать с разнообразными биологическими темами в коллективе, распределять роли, планировать исследовательскую работу и представлять

результаты. Такой подход развивает умения критически анализировать информацию, применять междисциплинарные связи и самостоятельно находить решения. Особенность проектной деятельности заключается также в нацеленности на практическое применение знаний, что существенно повышает осмыслинность учебного процесса и формирует навыки работы в команде, проектного менеджмента и саморегуляции [7].

Экскурсии в природные объекты, ботанические сады, лаборатории и биологические центры расширяют представления учащихся о живой природе, давая возможность наблюдать биологические явления непосредственно в их естественной среде. Такой опыт способствует развитию сенсорного восприятия, наблюдательности и системного понимания биологических процессов, а также способствует формированию экологической культуры и ответственности за природное окружение. Внеурочныe экскурсии укрепляют связь теоретического материала с практикой и стимулируют интерес к дальнейшему изучению предмета [11].

Серьёзное значение имеет регулярное проведение рефлексивных занятий в середине и конце учебного года, которые позволяют учащимся осознанно оценивать свои достижения, анализировать процесс работы и строить дальнейшие планы по развитию функциональной грамотности. Такой подход усиливает мотивационно-познавательную составляющую внеурочной деятельности, переводя её из формальной процедуры в осмысленный образовательный опыт [14].

Таким образом, интеграция внеурочных форм работы в систему биологического образования создаёт условия для комплексного и глубоко личностного освоения функциональной грамотности. Проектная работа, мастер-классы и экскурсии обеспечивают расширение образовательного пространства, способствуют развитию самостоятельности, социальной активности и практической значимости знаний. Комплексный подход, объединяющий учебные и внеурочные формы деятельности, повышает эффективность формирования у учащихся ключевых компетенций,

необходимых для успешного решения жизненных задач в современных условиях [1, 2, 3].

6. Опыт применения мастер-классов для повышения качества обучения

Мастер-классы по биологии для школьников представляют собой эффективную форму внеурочной деятельности, способствующую развитию функциональной грамотности через практическое освоение инновационных методов преподавания и современных учебных технологий. Ключевой особенностью этих мастер-классов является акцент на формирование критического мышления, творческих способностей и самостоятельности учащихся, что чётко соответствует требованиям ФГОС [13].

Одним из основных направлений мастер-классов является внедрение метода моделирования с использованием широкого спектра материалов и технических средств. В частности, цифровой микроскоп служит мощным инструментом для групповой работы, позволяя одновременно наблюдать биологические объекты и проводить исследования различных уровней сложности. Благодаря возможности проецирования изображения на экран, ученики вовлекаются в коллективное обсуждение, помогают друг другу и создают презентационные видеоматериалы, что значительно повышает продуктивность работы и углубляет понимание биологических процессов [8].

Особое внимание уделяется развитию творческого потенциала с помощью интеграции элементов ТРИЗ — теории решения изобретательских задач. Такая методика стимулирует гибкость ума, нестандартное мышление и критический подход к решению задач, что важно для подготовки учащихся к современным социально-экономическим вызовам. Мастер-классы ориентированы на активизацию познавательной активности через организационно-мотивационные этапы и практические задания, которые побуждают к самостояльному поиску решений и творческому взаимодействию [9].

Применяемые в мастер-классах материалы — пластилин, конструкторы, мультимедийное оборудование и другие средства — создают благоприятную среду для моделирования биологических объектов и явлений. Это позволяет школьникам видеть сложные биологические процессы на практике,

экспериментировать с различными моделями и осваивать навыки научного исследования в доступной и наглядной форме. В результате обучение становится более интерактивным и ориентированным на развитие функциональной грамотности, а не только на усвоение теоретических знаний [10].

Таким образом, мастер-классы по биологии реализуют комплексный подход к обучению, объединяя современную техническую базу, инновационные педагогические методы и творческую активность. Они не только повышают мотивацию учеников и качество усвоения материала, но и формируют у них системное понимание биологических процессов, способность к анализу и самостоятельному решению задач как на уроках, так и во внеурочной деятельности [1, 2, 4, 5].

7. Интеграция приёмов формирования функциональной грамотности в образовательный процесс

Интеграция приёмов формирования функциональной грамотности в школьную программу по биологии требует системного подхода, обеспечивающего гармоничное сочетание инновационных методов с традиционным учебным процессом без увеличения нагрузки на учебное время. Для этого целесообразно рассматривать взаимодействие творческих заданий, ситуативных задач и внеклассных мероприятий как взаимодополняющие звенья общей образовательной системы.

В первую очередь, интеграция должна строиться на межпредметных связях, поскольку биология тесно связана с химией, экологией, историей и географией. Это обеспечивает естественную среду для включения творческих и ситуационных заданий в содержание уроков, одновременно развивая функциональную грамотность через контекстные и практико-ориентированные задания. Например, совместные уроки по темам воды или экологии позволяют органично сочленять материал разных дисциплин, что не требует дополнительных часов, а лишь изменяет структуру и характер учебных заданий [1, 2].

Методика «Сфера жизни» выступает эффективным инструментом для построения интегрированных уроков, позволяя рассматривать биологические знания в рамках жизненных ситуаций и социальных проблем. Она создаёт содержательное ядро, вокруг которого выстраиваются творческие и ситуативные задания, что способствует формированию целостного представления у учащихся и удерживает внимание на прикладном значении знаний. Совмещение с методом «Где логика?» усиливает развитие критического мышления и навыков аргументации, что положительно отражается на качестве освоения учебного материала без необходимости перераспределения времени урока [4].

Организационно такой системный подход предполагает планирование курсов и модулей с учётом интеграции методов: составление совместных тем,

разработка сценариев уроков и внеурочных активностей, направленных на достижение единых компетентностных целей. Включение творческих заданий в рамках урока может носить форму проектной деятельности или проблемных вопросов, которые продолжаются и углубляются на внеклассных занятиях и мастер-классах. Это создаёт непрерывность учебного процесса и расширяет возможности для применения биологических знаний в различных контекстах [2, 3].

Внеклассные мероприятия, скоординированные с учебной программой, позволяют реализовать исследовательские и практические аспекты без ограничения учебного времени. Они служат площадками для реализации проектов, экскурсий и экспериментальной работы, углубляя функциональную грамотность и развивая мотивацию учащихся. Такой комплексный подход помогает не только повысить качество биологического образования, но и обеспечивает социальную адаптацию выпускников, формируя навыки, востребованные на рынке труда и в повседневной жизни [3, 4].

В итоге интеграция приёмов формирования функциональной грамотности должна опираться на создание связного и гибкого образовательного пространства, где урок и внеурочная деятельность взаимно дополняют друг друга. Это способствует формированию у школьников не только знаний, но и умений их продуктивного применения, а также развитию критического и творческого мышления, что соответствует современным требованиям образования и способствует успешной социализации выпускников [1, 3].

8. Оценка результатов внедрения методик формирования функциональной грамотности

Оценка результатов внедрения методик формирования функциональной грамотности в биологическом образовании основывается на многоуровневой системе контроля, включающей текущее, тематическое и промежуточное итоговое оценивание. Использование критериального, нормативного и уровневого подходов позволяет точно диагностировать степень усвоения предметных результатов и формирование ключевых умений у обучающихся, что способствует объективному отражению качества обучения [12].

В рамках экспериментальных исследований, проведённых в профильных классах естественнонаучного направления, применялись методики, учитывающие не только уровень освоения теоретических знаний, но и практические навыки. Использование уровневой модели оценки по методике В.П. Беспалько дало возможность классифицировать знания учеников по степени глубины усвоения, а разработанная А.В. Усовой система позволяла фиксировать сформированность умений, что вместе обеспечивало комплексный подход к анализу образовательных результатов [1].

Особое внимание уделялось оценке эффективности наглядных и практических методов обучения. Гипотеза исследования заключалась в том, что целенаправленное использование данных методов способствует повышению качества усвоения материала, особенно в старших классах. Результаты экспериментов подтвердили, что интеграция визуальных средств и практических заданий повышает мотивацию и способствует более глубокому пониманию сложных биологических концепций, что отражается в статистически значимом улучшении учебных показателей [22].

Методы педагогического эксперимента, анкетирования и длительного наблюдения позволили выявить, что систематическое применение указанных методик ведёт к формированию у учеников устойчивых навыков критического мышления, умения работать с биологической информацией и использовать знания в практических и жизненных ситуациях. Анализ данных показал также

положительную динамику в освоении компетенций, требующих интеграции знаний из различных областей естественных наук, что является важным признаком формирования функциональной грамотности [2, 3].

Таким образом, комплексный и многоаспектный подход к оценке результатов внедрения методик формирования функциональной грамотности позволяет не только выявить эффективность отдельных приёмов и методов, но и определить направления их оптимизации в условиях профильного обучения. Это способствует адаптации образовательных программ к требованиям современного общества и повышению качества педагогического процесса в целом.

Заключение

Реализация проекта, направленного на формирование функциональной грамотности учащихся на уроках биологии и во внеурочной деятельности, выявила ряд важных аспектов, существенно влияющих на качество образовательного процесса. Проведённый анализ существующих методов показал, что традиционные подходы зачастую не обеспечивают достаточного уровня развития навыков применения знаний в реальных жизненных ситуациях. Это обусловило необходимость внедрения активных приёмов, таких как творческие и ситуативные задания, а также расширение образовательного пространства за счёт внеурочной деятельности.

Разработка и использование творческих заданий подтвердили свою эффективность в стимулировании креативного мышления и активности учащихся. Они способствовали не только углублению предметных знаний, но и формированию умений самостоятельного поиска информации, постановки вопросов и критической оценки полученных данных. Аналогично, ситуативные задания позволили воспроизводить реальные жизненные ситуации, требующие комплексного применения биологических знаний, что повышало ценностное восприятие учебного материала и развивало навыки принятия обоснованных решений.

Внеурочная деятельность, включающая мастер-классы, проекты и экскурсии, выступила как значимый ресурс для углубления естественнонаучной грамотности. Практическая направленность и междисциплинарные связи, реализуемые во внеурочных формах работы, обогатили образовательный процесс, предоставили дополнительные возможности для развития исследовательских навыков и формирования социальной ответственности учащихся. Опыт применения мастер-классов непосредственно показал повышение мотивации и качества усвоения учебного материала.

Интеграция различных приёмов формирования функциональной грамотности в учебный процесс продемонстрировала необходимость

комплексного подхода, сочетающего традиционные и инновационные методы, а также уроки и внеурочную деятельность. Такой системный подход обеспечивает непрерывность и последовательность развития компетенций, что отражается в устойчивом повышении эффективности обучения без увеличения нагрузки на учащихся.

Оценка результатов внедрения методик, проведённая с использованием многоаспектных критериев, подтвердила положительную динамику формирования функциональной грамотности, включающей критическое мышление, умение работать с информацией и применять знания в практических ситуациях. Анализ данных позволил определить наиболее успешные методики и выработать рекомендации по их дальнейшему совершенствованию и адаптации к различным учебным условиям.

В целом, реализованный проект демонстрирует, что системное использование творческих и ситуационных заданий в сочетании с внеурочной деятельностью способствует созданию образовательной среды, ориентированной на формирование ключевых компетенций современного школьника. Эти результаты подтверждают необходимость дальнейшего развития методической базы и расширения внедрения функционально ориентированных подходов в биологическом образовании с целью повышения качества подготовки учащихся к жизни в условиях информационного общества.

Библиография

1. Зыков Игорь Евгеньевич, Иванищева Мария Владимировна, Воропаева Инна Сергеевна, Головина Софья Игоревна АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ // Проблемы современного педагогического образования. 2021. №70-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-effektivnosti-prepodavaniya-biologii-v-profilnyh-klassah-sredneye-obscheobrazovatelnoy-shkoly> (09.12.2024).
2. Асташина Н. | Творческие задания на уроках биологии и экологии [Электронный ресурс] // bio.1sept.ru - Режим доступа: <https://bio.1sept.ru/article.php?id=200601707>, свободный. - Загл. с экрана
3. Доклад на тему Развитие функциональной грамотности на... [Электронный ресурс] // solncesvet.ru - Режим доступа: <https://solncesvet.ru/opublikovannyie-materialyi/doklad-na-temurazvitie-funktionalnoy-gra.5271025888/>, свободный. - Загл. с экрана
4. Жандавлетова Р.Б., Ахмедова А.Д. ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ // Евразийский Союз Ученых. 2020. №5-8 (74). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integrirovannoe-obuchenie-kak-odin-iz-sposobov-povysheniya-kachestva-biologicheskogo-obrazovaniya-uchaschihsya> (11.12.2024).
5. Использование креативных заданий для достижения... [Электронный ресурс] // bpo.kirovipk.ru - Режим доступа: <https://bpo.kirovipk.ru/2024/2222/>, свободный. - Загл. с экрана
6. Казанский федеральный университет [Электронный ресурс] // kpfu.ru - Режим доступа: https://kpfu.ru/portal/docs/F303585611/Sbornik.situativnykh.khimiko_biolicheskikh.zadach.pdf, свободный. - Загл. с экрана
7. Курса внеурочной деятельности [Электронный ресурс] // school81.tgl.ru - Режим доступа: <https://school81.tgl.ru/sp/pic/File/23->

24/obrazovanie/RP_Funktsionalnaya_gramotnost_uchimsya_dlya_jizni_5-9_klassi.pdf, свободный. - Загл. с экрана

8. Мастер класс по теме «На лицо ужасные, добрые внутри». [Электронный ресурс] // sh-petrovskaya--saraktashskij-r56.gosweb.gosuslugi.ru - Режим доступа: https://sh-petrovskaya--saraktashskij-r56.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/FGOS/Master-klass_po_biologi.pdf, свободный. - Загл. с экрана

9. Мастер-класс «Развитие творческих способностей учащихся на...» [Электронный ресурс] // urok.1sept.ru - Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/publication/180427>, свободный. - Загл. с экрана

10. Мастер-класс по теме «Применение методов моделирования на...» [Электронный ресурс] // www.art-talant.org - Режим доступа: <https://www.art-talant.org/publikacii/72615-master-klass-po-teme-primenenie-metodov-modelirovaniya-na-urokah-biologii-i-vo-vneurochnoe-vremya>, свободный. - Загл. с экрана

11. Методические рекомендации по формированию [Электронный ресурс] // shkola18balakovo-r64.gosweb.gosuslugi.ru - Режим доступа: https://shkola18balakovo-r64.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/65/1065/MR_FG_5klass_2023.pdf, свободный. - Загл. с экрана

12. Министерство просвещения Российской Федерации [Электронный ресурс] // edsoo.ru - Режим доступа: <https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/10/metodicheskoe-posobie.-biologiya.pdf>, свободный. - Загл. с экрана

13. Опубликованные материалы: Мастер-класс «Нетрадиционные...» [Электронный ресурс] // solncesvet.ru - Режим доступа: <https://solncesvet.ru/opublikovannyie-materialyi/master-klass-netradicionnye-metody-i-pri.19189328429/>, свободный. - Загл. с экрана

14. Программа курса внеурочной [Электронный ресурс] // vechshkola.ru - Режим доступа: <https://vechshkola.ru/sites/default/files/2023->

2024/Vneyrochka/%D0%A0%D0%9F%20%D0%92%D0%94%20%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%D2%90%D0%9E%D0%9E%D0%9E.pdf, свободный. - Загл. с экрана

15. Публикация. Функциональная грамотность на уроках биологии. [Электронный ресурс] // zavuch.su - Режим доступа: <https://zavuch.su/publication/516790>, свободный. - Загл. с экрана

16. Решение ситуационных задач на уроках биологии [Электронный ресурс] // urok.1sept.ru - Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/publication/209734>, свободный. - Загл. с экрана

17. Роль творческих заданий при изучении биологии [Электронный ресурс] // moluch.ru - Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/584/128068>, свободный. - Загл. с экрана

18. Сборник творческих заданий по биологии для учащихся... [Электронный ресурс] // e-univers.ru - Режим доступа: <https://e-univers.ru/upload/iblock/bb7/bflay81f9oj63nscn4f272jvj2pk5zjv.pdf>, свободный. - Загл. с экрана

19. "Ситуационные задачи по биологии" [Электронный ресурс] // domznaniya.ru - Режим доступа: <https://domznaniya.ru/page/situacionnye-zadachi-po-biologii-8423522267/>, свободный. - Загл. с экрана

20. Средства формирования функциональной грамотности на... [Электронный ресурс] // sh6-nezhinskij-r07.gosweb.gosuslugi.ru - Режим доступа: https://sh6-nezhinskij-r07.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/192/2898/Prezentatsiya_Sredstva_formirovaniya_funktional_noy_gramotnosti_na_urokah_biolgii_.pdf, свободный. - Загл. с экрана

21. Средства формирования функциональной естественнонаучной... [Электронный ресурс] // solncesvet.ru - Режим доступа: https://solncesvet.ru/book_work/53090/, свободный. - Загл. с экрана

22. Теоретические основы наглядных и практических методов, их
[Электронный ресурс] // vital.lib.tsu.ru - Режим доступа:
<https://vital.lib.tsu.ru/vital/access/services/Download/vital:14498/SOURCE01>,
свободный. - Загл. с экрана

24. Формирование естественнонаучной (функциональной)...
[Электронный ресурс] // izl-ovz.gosuslugi.ru - Режим доступа: https://izl-ovz.gosuslugi.ru/netcat_files/30/69/formirovanie_FG_na_urokah_himii_i_bioligii.pdf, свободный. - Загл. с экрана

25. Формирование функциональной грамотности на уроках биологии
[Электронный ресурс] // moluch.ru - Режим доступа:
<https://moluch.ru/archive/541/118509>, свободный. - Загл. с экрана

26. Эффективные методы и приемы развития функциональной...
[Электронный ресурс] // урок.рф - Режим доступа:
https://urok.rph/library/effektivnie_metodi_i_priemi_razvitiya_funktionaln_180600.html, свободный. - Загл. с экрана