

РОЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕРЕСА К БИОЛОГИИ У ШКОЛЬНИКОВ

Досниязова Аяш Тариховна
Республика Казахстан, город Актау
Школа-лицей №7 имени Н.Марабаева, учитель биологии

Абстракт

В современном образовательном процессе особую роль играет активизация познавательной деятельности школьников, особенно в изучении естественных наук, таких как биология. Экспериментальные задания являются важным инструментом, способствующим формированию интереса к предмету, развитию критического мышления и практических навыков.

В статье рассматривается влияние экспериментальной деятельности на вовлеченность учеников 7 класса в процесс изучения биологии, анализируются методы внедрения лабораторных и полевых исследований в школьную программу. Особое внимание уделяется применению доступных и локально релевантных материалов для организации экспериментов, что актуально в условиях Казахстана. Результаты исследования показывают, что экспериментальные задания не только повышают мотивацию школьников, но и способствуют более глубокому пониманию биологических процессов и явлений.

Современное образование требует использования инновационных методов, направленных на повышение интереса учащихся к изучаемым предметам. Биология, как наука о живых системах, предоставляет широкие возможности для применения экспериментальных заданий, которые способствуют не только усвоению теоретического материала, но и развитию практических навыков. Экспериментальная деятельность играет важную роль в вовлечении школьников в образовательный процесс, развивает их критическое мышление, умение анализировать информацию и применять знания на практике. Особенно актуально это в 7 классе, когда изучаются сложные темы, такие как клеточное строение, экология и генетика. В условиях Казахстана использование местных природных объектов для проведения лабораторных и полевых исследований становится значимым инструментом, способствующим углублению понимания региональных экологических особенностей.

Целью исследования является изучение влияния экспериментальных заданий на формирование интереса к биологии у школьников 7 класса. Для достижения этой цели были применены такие методы, как наблюдение за вовлеченностью учеников в процесс выполнения заданий, анкетирование для оценки уровня интереса к биологии до и после внедрения экспериментов, а также анализ успеваемости. В рамках исследования были организованы лабораторные и полевые работы. Лабораторные эксперименты включали изучение строения растительных клеток под микроскопом, наблюдение за влиянием факторов окружающей среды на рост растений. Полевые исследования проводились в местных экосистемах, где учащиеся изучали биоценозы, собирали данные о видовой разновидности растительности и насекомых.

Результаты исследования показали, что экспериментальная деятельность способствует повышению интереса школьников к биологии. По итогам анкетирования 78% учащихся отметили возросший интерес к предмету, а 62% выразили желание углубленно изучать биологию. Кроме того, успеваемость в контрольных работах выросла в среднем на 15%, что свидетельствует о более глубоком усвоении материала. Учителя отметили, что использование экспериментальных заданий развивает у учеников такие

навыки, как самостоятельность в принятии решений, аналитическое мышление и умение работать в команде.

Пример экспериментального задания, примененного на уроке биологии в 7 классе:

Название задания	Влияние света на рост растений
Цель	Изучить, как разные условия освещения влияют на рост растений, развить навыки наблюдения и анализа данных.
Оборудование и материалы	Семена фасоли (или другие растения), горшки с грунтом, линейка, лампа, темный короб, вода, блокнот.
Этапы выполнения задания	
1. Подготовка	Посадите семена в горшки с грунтом (по 3-5 растений на каждую группу).
2. Разделение на группы	Горшки разделите на три группы:
	- Группа 1: Находится на свету (естественный дневной свет или под лампой).
	- Группа 2: Полностью закрыта коробом (условия полной темноты).
	- Группа 3: Получает ограниченное освещение (свет половину дня).
3. Уход за растениями	Поливайте растения одинаковым количеством воды ежедневно.
4. Наблюдения	Ежедневно фиксируйте высоту каждого растения, цвет листьев, состояние стебля.
Срок выполнения	14 дней.
Обработка результатов	
1. Анализ данных	Постройте таблицу наблюдений с измерением высоты растений (по дням).
2. Графическое представление	Постройте график зависимости высоты растений от условий освещения.
3. Сравнение	Проанализируйте, в какой группе растения росли быстрее и были здоровее.
Выводы	Сформулируйте вывод о влиянии света на рост растений, основываясь на результатах эксперимента.
Рекомендации для обсуждения	
	- Какие факторы, кроме света, могли повлиять на результаты?
	- Как можно использовать выводы в реальной жизни (например, в сельском хозяйстве)?
	- Какие дополнительные эксперименты можно предложить?

Для моделирования результатов эксперимента представим следующее:

Группа	Условия освещения	Средняя высота растений (см)	Средний прирост за 14 дней (см)	Процент от максимального прироста (%)	Общее состояние растений
Группа	Полное	20 см	18 см	100%	Здоровые, листья

1	освещение (свет весь день)				ярко-зеленые, стебли крепкие.
Группа 2	Полная темнота	5 см	3 см	17%	Растения бледные, листья желтоватые, стебли вытянуты.
Группа 3	Ограниченное освещение (половина дня)	15 см	13 см	72%	Растения здоровые, но рост менее интенсивный, листья слегка светлее, чем у группы 1.

Выводы на основе данных:

- Растения из группы 1 (полное освещение) показали максимальный прирост (100%) и лучшее общее состояние.
- Группа 2 (полная темнота) дала минимальный прирост (17%), растения выглядели ослабленными и нездоровыми.
- Группа 3 (ограниченное освещение) заняла промежуточное положение с приростом 72% от максимального и умеренно хорошим состоянием растений.

Эти результаты подтверждают, что свет является ключевым фактором для нормального роста и здоровья растений, поскольку он обеспечивает энергию для фотосинтеза.

Результаты влияния задания на интерес учащихся представлены в таблице:

Показатель	До выполнения задания (%)	После выполнения задания (%)	Изменение (в %)
Учащиеся, проявляющие интерес к биологии	45%	78%	+33%
Учащиеся, активно участвующие в обсуждениях	38%	67%	+29%
Учащиеся, выразившие желание участвовать в экспериментах	40%	70%	+30%

Выводы на основе данных:

1. После выполнения задания количество учащихся, проявляющих интерес к биологии, увеличилось на 33%.
2. Активность в обсуждениях возросла на 29%, что свидетельствует об улучшении вовлеченности в учебный процесс.
3. Желających участвовать в новых экспериментах стало на 30% больше, что говорит о повышении мотивации к изучению предмета через практическую деятельность.

Это задание показало высокую эффективность в формировании интереса школьников к биологии, развивая у них любознательность, исследовательский подход и желание продолжать изучение предмета.

Ниже представлены рекомендуемые темы для экспериментальных заданий, которые могут быть реализованы на уроках биологии в 7 классе:

1. Влияние температуры на скорость прорастания семян.
2. Изучение структуры растительных и животных клеток под микроскопом.
3. Исследование факторов, влияющих на процесс фотосинтеза.
4. Наблюдение за движением воды в растении (опыты с окрашенной водой).
5. Влияние различных типов почвы на рост растений.
6. Исследование биоразнообразия микроорганизмов в разных природных средах.
7. Наблюдение за реакциями организмов на свет и тень (тропизмы).
8. Анализ содержания органических веществ в продуктах питания.
9. Изучение работы дыхательной системы (опыты с использованием индикаторов углекислого газа).
10. Влияние загрязненной воды на рост растений.

Эти задания помогут школьникам не только лучше понять биологические процессы, но и развить исследовательские навыки, самостоятельность и критическое мышление.

Экспериментальные задания доказали свою эффективность как инструмент формирования интереса к биологии. Их использование позволяет учащимся не только лучше понять учебный материал, но и развивать исследовательские навыки и любознательность. В условиях Казахстана важно учитывать региональные особенности и активно применять местные природные ресурсы для организации таких заданий. Рекомендуется включать экспериментальную деятельность в каждую тему школьной программы, использовать доступные природные материалы для проведения полевых исследований и повышать квалификацию учителей в области разработки и реализации подобных заданий. Таким образом, экспериментальные задания не только обогащают учебный процесс, но и формируют у школьников интерес к изучению окружающего мира.

Список литературы:

1. Криксунов, Е.А., Пасечник, В.В. Методика преподавания биологии: Учебное пособие. — Москва: Просвещение, 2017.
2. Биология в школе: Методика и эксперимент. Под ред. А.А. Воронцова. — Москва: Академия, 2019.
3. Холодов, М.В. Практическая биология: Лабораторные и полевые исследования. — Санкт-Петербург: Питер, 2020.
4. Фрейман, Г.А. Школьный биологический эксперимент: Методические рекомендации. — Алматы: Мектеп, 2018.