

Научная статья

МРНТИ 14.25.09

<https://doi.org/10.55956/FGXX5218>

А.А. Щиголева * 

Магистрант

*Иссык-Кульский государственный университет им. К.Тыныстанова,
Каракол, Кыргызстан
x.x.0.alena.0.x.x@gmail.com*

Г.Е. Сариева 

Канд. биол. наук, доцент

*Иссык-Кульский государственный университет им. К.Тыныстанова
Каракол, Кыргызстан*

ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения проектного обучения на уроках естествознания и анатомии как эффективного метода активизации познавательной деятельности учащихся. Проекты проводили среди учащихся 5-х и 8-х классов. Целью внедрения проектного обучения было развитие исследовательских навыков, критического мышления и повышение интереса к естественным наукам. Было реализовано 3 учебных проекта, результатом которых стало повышение успеваемости, рост интереса к изучению естествознания и исследовательской деятельности, формирование у учащихся навыков самостоятельного анализа.

Ключевые слова: Проектное обучение, критическое мышление, учащиеся 5 и 8 классов, уроки биологии и естествознания.

Введение. Проектное обучение имеет множество преимуществ для развития критического мышления. Например, активация самостоятельной познавательной деятельности, при которой учащиеся учатся сами формулировать вопросы, ставить гипотезы, искать доказательства и проверять их [1]. Также у них развивается способность к анализу и синтезу информации, умение работать в группе, аргументировать, защищать свою точку зрения, а также работать с большим количеством источников информации [2]. Таким образом, внедрение методики проектного обучения способствует не только более глубокому усвоению знаний, но и позволяет учащимся проявлять активность, выражать свои мысли и в

ходе своих исследований развивать интерес к данному предмету.

Большое преимущество проектное обучение имеет на уроках биологии, так как учащиеся могут увидеть связь между теоретическими знаниями и практическими задачами, а также разносторонне изучать окружающий их мир [3]. Поскольку биология - это предмет, изучающий всё живое на нашей планете, учащиеся имеют широкий выбор в теме исследований, которые будут актуальны в том регионе, где проводятся исследования. Но этот метод имеет еще одно очень большое преимущество, он подходит для использования на различных предметах естественнонаучного цикла, таких как химия, физика, география и др., т.е.

может сочетаться с технологией STEM-образования.

Целью данной работы является подтверждение того, что проектное обучение не только благотворно подействует на учебный процесс, но и повысит успеваемость учащихся 5-х и 8-х классов школы-гимназии №11 г. Каракола Иссык-Кульской области Кыргызстана.

Материалы и методы. Проектное обучение вводилось в школе-гимназии №11 г. Каракола Иссык-Кульской области Кыргызстана для учащихся 5 и 8 классов в период 1 и 2 четверти 2024-25 учебного года. В исследовании принимали участие все ученики выбранных классов: в 5 «в» - 36 учеников, в 5 «г» - 37 учеников, в 5 «д» - 37 учеников, в 5 «е» - 37 учеников, в 5 «ж» - 34 ученика и в 8 «в» - 33 ученика. Проекты были проведены по темам: «Микроорганизмы вокруг нас», «Разнообразие водорослей водоемов Иссык-Кульской области» и «Изменения природы осенью».

Результаты и обсуждение.

Проект №1 - Тема: «Микроорганизмы вокруг нас и инфекционные болезни» Данный проект проводился учащимися 8 «в» класса по изучению микробов – потенциальных возбудителей инфекционных заболеваний. Форма работы групповая. Длительность эксперимента 2 недели. Необходимые материалы и

оборудование: чашки Петри с готовой питательной средой, ватные палочки.

Ход работы: учащиеся 1 группы проводят посевы методом отпечатка с поверхностей какого-либо объекта (парта, плинтус, ручки дверей, и др.). 2 группа проводит посев с личных вещей, а также с поверхности частей своего тела (ладоней, зубов, кожи головы за ушами, с телефона, с очков и др.). 3 группа оставляет чашки Петри на открытом воздухе на 20 минут в кабинете и коридоре. Все чашки Петри были подписаны и поставлены в теплое место на 2 дня. По истечению этого срока уже можно было зафиксировать наличие микроорганизмов, выросших на питательной среде. После этого следующие осмотры проводились через неделю и через 2 недели. В результате учащиеся на примере эксперимента убедились, что микроорганизмы, а именно бактерии, могут размножаться с очень большой скоростью, если условия для них благоприятны (рис.1). По прошествии 2 недель учащиеся решили выяснить, как на эти бактерии повлияют антибиотики. Мы растолкли несколько таблеток Пенициллина и посыпали этим порошком колонии бактерий. Спустя ещё 3 дня уже были видны результаты. Результаты были оформлены в виде таблицы (Таблица 1).

Таблица 1

Оформление результатов посевов

№	Группа	Время	Наличие микроорганизмов	Характеристики роста микроорганизмов
1	Группа №1	3 суток	6 видов колоний маленького размера	Активный
2		1 неделя	6 видов колоний, более крупного размера	Активный, занято почти все пространство посева
3		2 недели	8 колоний	Активный, колонии стали крупнее
4		После	Колонии, на которые попали	Рост остановился

Внедрение метода проектного обучения для развития критического мышления учащихся на уроках естествознания и биологии

		добавлены антибиотики	антибиотики, подсохли и поменяли цвет	
1	Группа №2	3 суток	3-4 колонии, многочисленные, но маленькие	Активный
2		1 неделя	5 видов колоний разного размера	Активный, занято почти все пространство посева
3		2 недели	7 видов колоний разного размера	Активный, колонии стали крупнее
4		После антибиотиков	Колонии, на которые попали антибиотики, подсохли и поменяли цвет	Рост остановился
1	Группа №3	3 суток	3 вида колонии. Преобладают колонии маленького размера	Активный
2		1 неделя	6 видов колоний	Активный, занято половина сектора
3		2 недели	7 видов колоний большего размера	Активный, колонии стали крупнее
4		После антибиотиков	Колонии, на которые попали антибиотики, подсохли и поменяли цвет	Рост остановился

Проанализировав полученные данные, учащиеся составили «Микробиологические паспорта объектов в школе» в виде рефератов, в которых указали, сколько различных колоний они вырастили от различных объектов, чем отличаются эти колонии, как они росли и реагировали на добавление антибиотика. С этими рефератами все три группы активно участвовали на открытом уроке на тему «Инфекционные заболевания», где не только рассказали о самых распространённых инфекционных заболеваниях в Кыргызстане, но и предоставили результат своих исследований о том, как быстро размножаются бактерии и как на них влияют антибиотики (рис №2).



Рисунок 1

Учащиеся 8 (в) класса во время открытого урока

После представления результатов мы провели анализ выполнения проекта в каждой группе по следующим критериям (таблица 2).

Таблица 2

Критерии анализа выполнения проекта

Критерий	Уровень выполнения		
	хорошо	удовлетворительно	недостаточно
Участие в обсуждении			
Участие в выполнении			
Поиск литературы			

Оформление результатов			
Участие в презентации			

Анализ прошел очень активно, и этот момент эмоционально и конструктивно очень понравился учащимся, так как дал им возможность оценить свою работу по выполнению проекта самостоятельно и выявил, что внутри группы участники проекта выполняли разнообразные роли, но все они приложили свои усилия для достижения конечного результата.

Проект №2 Тема: «Разнообразие водорослей водоемов Иссык-Кульской области». Этот проект был посвящен знакомству с водорослями водоемов Иссык-Кульской области, а именно одноклеточными водорослями. Данный проект проводили учащиеся 5 «в», «г», «д», «е», и «ж» классов. Длительность проекта - 3 недели. Оборудование: микроскоп, образцы воды из разных водоёмов. Для проведения данного проекта потребовалось 3 занятия, в ходе которых учащиеся изучили под микроскопом одноклеточные водоросли, привезенные из разных водоёмов, и сравнили, как влияют на них условия среды обитания. Первая проба была взята с реки вблизи озера Иссык-Куль, вторая с налета на камнях из небольшой реки и третья со дна небольшого пресного озера. В период исследований из-за похолодания условия обитания водорослей немного менялись, и это повлияло на их количество. В ходе исследования, учащиеся ознакомились с микроскопом (рис. 2), впервые увидели клетки на примере одноклеточных водорослей (рис. 3), и самостоятельно постарались выяснить названия найденных водорослей с использованием интернета.



Рисунок 3

Работа с микроскопом учащихся 5 «в» класса по проекту «Разнообразие водорослей водоемов Иссык-Кульской области»

Так как эта исследовательская работа была первой для этих классов, то результаты их поиска были разными, результаты были обсуждены в классе и все найденные водоросли были описаны по внешнему виду, месту обитания и возможной роли в природе (Спирогира, Улотрикс, Пиннулярия, Цимбелла и др.). Данная работа вызвала большой эмоциональный и исследовательский интерес у учащихся, они проявляли активность на уроке, активно анализировали и обсуждали проделанную работу.

В результате учащиеся сделали конспект с описанием водоросли, ее места обитания, роли в водоеме. Такая аналитическая работа вызвала определенный интерес.

Проект №3 проводился с учащимися 5 классов на тему: «Изменения окружающей среды осенью». Каждый ученик самостоятельно провёл исследование по изменениям природы осенью, проанализировали материал и на уроке каждый поделился своими наблюдениями, тем самым дополняя исследования другого учащегося. Их наблюдения были оформлены в виде сочинений, что потребовало от учащихся не только умения сравнивать, строить логические цепочки, но и

исследовательских навыков поиска литературы, но и помогло развитию грамотной речи. В ходе работы были рассмотрены зеленые, желтые и сухие листья под микроскопом. В результате мы увидели крупные клетки у зеленых листьев, более вялые клетки у желтых

листьев, а сухие листья имели совершенно высохшие клетки. На уроке ученики активно выдвигали гипотезы о причинах пожелтения листьев, и в ходе обсуждения и исследования этого вопроса смогли получить ответы.

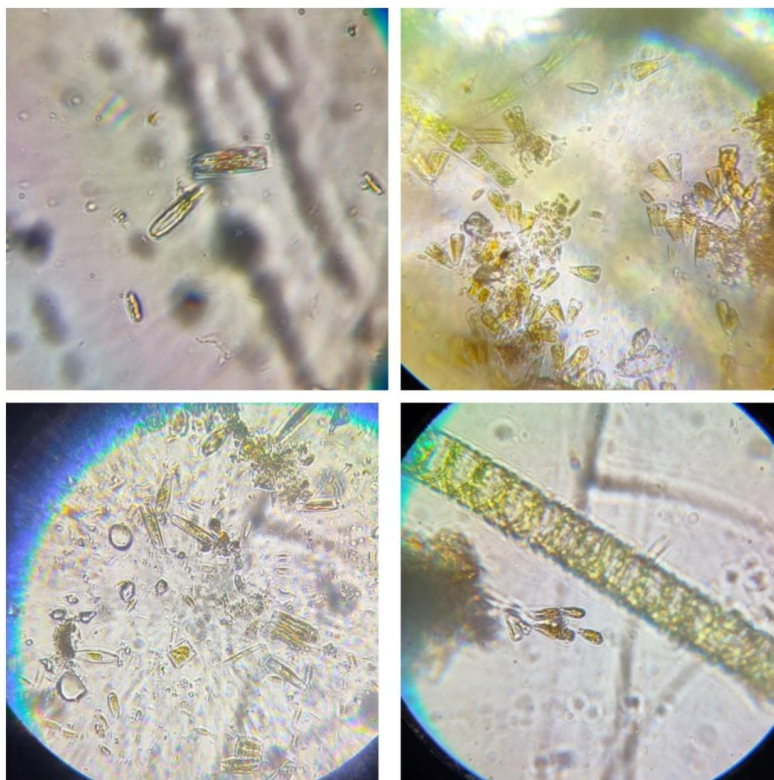


Рисунок 3

Водоросли из водоемов Иссык-Кульской области

В результате выполненных проектных работ у учащихся значительно повысился интерес к предмету, они стали более активными на уроках, участвовали в изучении новых тем, задавая вопросы и находя интересные факты, связанные с изучаемой темой. Такой метод обучения также повлиял и на более пассивных учащихся. С появлением интереса к изучаемому предмету те ученики, которые в начале года были не заинтересованы в уроках естествознания, стали не только готовиться к ним, но и старались

проявлять активность, задавая вопросы и выражая свое мнение касательно вопросов новой темы. Также ученики стали более свободно выражать свою точку зрения, формулировать более точно свои ответы, и некоторые из них увлеклись изучением окружающего мира в свободное от учебы время.

С учетом особенностей современных детей традиционные методики не позволяют им полностью раскрыть свой потенциал, а введение новшеств на уроках позволяет не только разнообразить учебный процесс, но и заинтересовать всех учащихся.

Если в начале первой четверти обучение проводилось более традиционным способом, то после введения таких проектных работ учащиеся смогли углубить свои знания в изучение окружающего их мира, а также получив заинтересованность в изучении данных предметов повысить свою успеваемость. Это можно наблюдать на примере результатов тестов, которые указаны на рисунке 4.

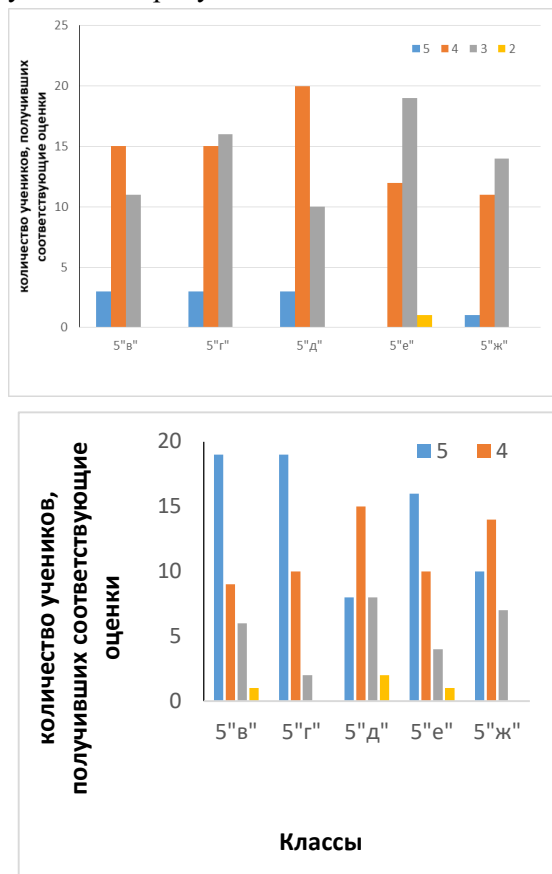


Рисунок 4

Результаты сдачи тестов до (вверху) и после (внизу) введения проектного обучения

Таким образом, метод обучения с использованием проектных работ выполнил следующие функции:

- обучающую (ученики через изучение живых объектов и явлений расширили свой кругозор),
- развивающую (ученики смогли анализировать, сравнивать, систематизировать и подбирать учебный материал),
- воспитывающую (ученики научились работать с приборами, поняли важность бережного отношения к природе и своей гигиене),
- контролирующую (ученики могли управлять и контролировать реализацию эксперимента)
- пробуждающую (учащиеся активно участвовали в проведении экспериментов и в последующем на занятиях).

Заключение. проектное обучение можно включать в проведение уроков по естествознанию и анатомии, так как оно не только понравилось и вызвало интерес у учащихся, но и благотворно повлияло на процесс обучения в целом. Учебные проекты не только способствует всестороннему развитию учеников, но и развивают в них навык самообразования. Этот метод можно использовать на многих уроках, что позволит разнообразить учебный процесс, позволит учащимся лучше усвоить материал и в нем, несомненно, можно задействовать межпредметные связи.

Список литературы

1. Проектная деятельность - средство саморазвития школьников [Электронный ресурс] - Режим доступа : <http://festival.1september.ru/articles/609092/>. Дата обращения: 15.12.24
2. Леонтович А. В. Подборка статей о практике организации исследовательской деятельности учащихся [Текст] / А.В. Леонтович // Завуч. - 2013. - № 1. - С. 25-31.
3. Медведева Е. Е. Проектная деятельность учащихся как средство формирования ключевых компетенций [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://festival.1september.ru/articles/596218/>. Дата обращения: 15.12.24

4. Богданова, Р.М. Основы проектной деятельности: учебное пособие [Текст] / Р. М. Богданова, В. Ю. Боев, В. А. Козловский [и др.]. - Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022. – 680 с.

А.А. Щиголева *, Г.Е. Сариева

К. Тыныстанов атындагы Ыстык-Көл мемлекеттік университети, Каракол, Кыргыз Республикасы

ЖАРАТЫЛЫС ТАНУ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНЫ ОЙЛАУЫН ДАМУ ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСІН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ

Аңдатпа. Мақалада оқушылардың танымдық белсенділігін белсендірудің тиімді әдісі ретінде жаратылыстану және анатомия сабақтарында жобалық оқытуды пайдалану мүмкіндіктері қарастырылған. Жобалар 5 және 8 сынып оқушылары арасында өткізілді. Жобалық оқытуды енгізудің мақсаты зерттеу дағдыларын, сыни тұрғыдан ойлауды дамыту және жаратылыстану ғылымдарына қызығушылықты арттыру болды. Үш білім беру жобасы жүзеге асырылды, нәтижесінде оқу үлгерімі жақсарды, жаратылыстану және ғылыми-зерттеу іс-әрекетін оқуға деген қызығушылық артты, студенттердің өз бетінше талдау дағдыларын қалыптастырды.

Тірек сөздер: Жобалық оқыту, сыни тұрғыдан ойлау, 5 және 8 сынып оқушылары, биология және жаратылыстану сабақтары.

A.A. Shigoleva *, G.E. Sariyeva

K. Tynystanov Issyk-Kul State University, Karakol, Republic of Kyrgyzstan

IMPLEMENTATION OF PROJECT-BASED LEARNING METHOD FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING IN STUDENTS IN NATURAL SCIENCE AND BIOLOGY LESSONS

Abstract. The article examines the possibilities of using project-based learning in natural science and anatomy lessons as an effective method for activating students' cognitive activity. The projects were conducted among students in grades 5 and 8. The purpose of introducing project-based learning was to develop research skills, critical thinking, and increase interest in natural sciences. Three educational projects were implemented, which resulted in improved academic performance, increased interest in studying natural science and research activities, and the formation of independent analysis skills in students.

Keywords: Project-based learning, critical thinking, students in grades 5 and 8, biology and natural science lessons.

References

1. Proektnaya deyatel'nost' - sredstvo samorazvitiya shkol'nikov [Project activity - a means of self-development of schoolchildren] [Electronic resource] - Access mode: <http://festival.1september.ru/articles/609092/>. Date of request: 15.12.24
2. Leontovich A.V. Podborka statej o praktike organizacii issledovatel'skoj deyatel'nosti uchashchihsya [A selection of articles on the practice of organizing students' research activities] [Text] / A.V. Leontovich // Head teacher. - 2013. - No. 1. - pp. 25-31.
3. Medvedeva E. E. Proektnaya deyatel'nost' uchashchihsya kak sredstvo formirovaniya klyuchevyh kompetencij [Project activity of students as a means of forming key competencies] [Electronic resource]. - Access mode : <http://festival.1september.ru/articles/596218/>. Date of request: 15.12.243.
4. Bogdanova, R.M. Osnovy proektnoj deyatel'nosti: uchebnoe posobie [Fundamentals of project activity: a textbook] [Text] / R. M. Bogdanova, V. Yu. Boev, V. A. Kozlovsky et al. - Rostov State University of Economics (RINH). Rostov-on-Don : Publishing and Printing Complex of the Russian State Economic University (RINH), 2022. 680 p.

Поступило в редакцию 22.01.25
Поступило с исправлениями 25.01.25
Принято в печать 19.03.25

Ссылка на статью: *Щиголева, А.А. Внедрение метода проектного обучения для развития критического мышления учащихся на уроках естествознания и биологии [Текст] / А.А. Щиголева, Г.Е. Сариева // Вестник Dukat University. – 2025. - №1. – С.152-159*
<https://doi.org/10.55956/FGXX5218>



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).