

2-кесте

«Фосфорит кені – шырша – қарағай» жүйелі флотациялық байыту тәжірибесі бойынша атомды-эмиссиялық анализ нәтижелерін өңдеу

Концентраттың құрамындағы металдың мөлшері, %	Бастапқы кен құрамындағы металдың мөлшері, %	Металдың концентратқа өтуі, %
32,65	26,76	52,88178
40,75	26,76	86,91201
62,2	26,76	122,8613
29,9	26,76	57,52733
58,35	26,76	93,66091
47,5	26,76	89,90209
20,55	26,76	36,46627
70,9	26,76	137,0097
67,35	26,76	124,1747

$K_c$  сығылу коэффициенті – 1,03.  $K_b$  байыту коэффициенті – 1,79.

Қорытындылай келе, шырша эфир майын модификатор ретінде қолдана отырып, фосфорқұрамды кенді орнатылған реагенттік режим арқылы флотациялау нәтижесінде концентрат өніміндегі фосфор минералының үлесі 5,39% - ға өскені анықталды. Қарағай эфир майымен жүргізілген флотациялық байытудың нәтижесімен салыстырғанда, фосфордың концентратқа өтуі 11,29% - ға артқаны байқалды. Бұл минералды шикізаттан фосфорды флотациялық алу кезінде өсімдік модификаторын қолданудың тиімділігін көрсетті.

1. Көшербаев Қ.Т. Кен байыту негіздері: Оқулық. Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. – 304 б.
2. Экспериментальное изучение процесса флотации. Флотация одиночных твердых частиц / Хаертдинова Л.И., 2018. С. 95-99
3. Абрамов А.А. Собрание сочинений: Т. 7: Флотация. Реагенты-собиратели: Учебное пособие. — М.: Издательство «Горная книга», 2012. — С.167-168, 439-462.

**Бахытгова Т.Б.**, Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова, биолого-географический факультет, гр. МБО-23-2р, магистрант  
(Научный руководитель — ассоциированный профессор кафедры зоологии к.б.н., Абуkenова В.С.)

### МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Современный мир сложно представить без гаджетов. Они заменяют нам многие вещи, которыми мы раньше пользовались как отдельными предметами: калькулятор, телефон, компьютер, календарь, будильник и т.д. Информационные технологии активно применяются взрослыми, так и детьми. Они оказывают большое воздействие на все аспекты учебного процесса. В мире, который становится всё более связан от информационных технологий, школьники и учителя должны быть знакомы с ними. Учитель, должен помочь учащимся освоить новые необходимые навыки для использования ИКТ. Кроме того, учитель обязан, оценив возможности ИКТ, разработать методики их использования в учебно-воспитательном процессе. Поэтому, по моему мнению, тема методического исследования является значимой и актуальной. В статье проанализирована проблема формирования предметных и межпредметных результатов обучающихся при изучении предметов естественнонаучного направления с использованием мобильных образовательных приложений [1, с. 187]. Представлены примеры решения поставленных задач на основе заданий по биологии с применением мобильных образовательных приложений. Осуществлена попытка решения выбранной проблемы при помощи экспериментальной методики, модель которой представлена в статье. Целью данной статьи является выявление возможностей использования мобильных образовательных приложений при изучении дисциплин таких как «Естествознание» и «Биология». Надо учесть, что эффективность образования мы рассматриваем через грань образовательных результатов. Интегральным образовательным результатом являются личностные, межпредметные, предметные знания. Ясное понимание того, что новые предметные результаты не могут быть получены в рамках традиционной образовательной программы, заставляет связать повышение качества знаний с новыми формами организации обучения и новыми образовательными инструментами. Реализация экспериментальной методики в процессе обучения

предметов «Естествознание» и «Биология» на основе использования мобильных образовательных устройств позволила указать главные задачи по достижению данной нами цели:

- изучение основы исследуемой проблемы, ее след в теории и практике естественнонаучного обучения;
- разработка экспериментальной формы методики обучения путем применения мобильных образовательных устройств;
- исследование методики формирования комплекса познавательных навыков по биологии путем применения мобильных образовательных устройств;
- поиск учебно-педагогических условий реализации разработанной методики, обеспечивающих эффективное формирование познавательных навыков по биологии средствами мобильных образовательных устройств [2, с.480]

Мобильное приложение – программное обеспечение, служащее для работы на телефоне, планшетах и других мобильных устройствах. Для нашего эксперимента особый интерес представляют образовательные мобильные приложения, которые в различной степени активно используются методической наукой и практикой. Цифровизация общеобразовательных предметов естественнонаучного цикла осуществляется медленнее, чем информатизация других образовательных сфер. В современном образовательном процессе ее развитие происходит в основном за счет включения в учебный процесс новых ИКТ в качестве технических приемов обучения. Экспериментальная методика учитывает плюсы использования мобильных технологий и ИКТ в учебном процессе при обучении предметам естественнонаучного цикла: быстрый доступ к учебным и информационным ресурсам и программам, который не связан от локации ученика и учителя; учет индивидуальных потребностей ученика; повышение мотивации к обучению за счет применения известных технических инструментов; организация самостоятельного обучения; организация дистанционного обучения; создание индивидуального профессионально личноно - ориентированного обучающего ученика; развитие навыков и способностей к постоянному обучению в течение всей жизни [3, с.84-87]. Внесение реформ в содержание школьного образования и внедрение новых педагогических технологий в практику – это главное условие интеллектуального, творческого и нравственного воспитания учащегося. В условиях деятельности школ на данном этапе главным является обеспечение развивающего потенциала действующих образовательных стандартов в свете ориентировочно-деятельностного подхода, который предполагает новые аспекты конструирования содержания образования. Если учитель биологии примет решение использовать в работе с учащимися мобильные технологии, он, столкнется с ситуацией, что целостные мобильные курсы и приложения, включающие все темы и все виды учебной деятельности, отсутствуют. Следовательно, он будет вынужден строить учебно-методический комплекс, комбинируя доступные приложения с собственными разработками, выполненными с помощью инструментальных устройств. Начинается написание УМК с рассмотрения имеющихся приложений и анализа возможности их использования при изучении конкретного материала. К таким приложениям можно отнести[4]:

Frog Dissection. Данное приложение позволяет произвести 3D-вскрытие животного, которое полностью соответствует настоящему препарированию. Программа предназначена с подробной инструкцией для проведения опыта, анатомическим сравнением лягушки и человека и набор необходимых для «вскрытия» оборудования. В связи с тем, что в школах не разрешено препарировать животных, это приложение может повысить уровень информированности обучающихся без нарушения каких-либо этики и правил. Недостатком приложения является то, что оно не бесплатное и его можно загрузить только на платформу iOS.

Приложение Educations – это виртуальная интерактивная доска, которая может записывать речь, позволяет оставлять заметки на слайдах. С инструментами сервиса можно работать как «в прямом эфире», так и заранее готовить лекционный материал. Обучающиеся могут познакомиться с созданными уроками с помощью своих мобильных гаджетов. При записи видео-урока можно перемещать различные объекты и использовать инструменты для рисования[5].

Сервис LearningApps позволяет создавать интерактивные упражнения для тренировки проверки знаний. Это полностью бесплатный и онлайн-сервис. В нём представлено 20 приложений для организации учебного процесса в игровой форме, таких как найди пару или заполни пропуски и т. д. Работать с LearningApps можно работая выбирая один из 20 вариантов приложения, и применять готовые работы других авторов в качестве шаблона, изменив в них данные на ваши. Например, дать задание правильно отметить строение эвглены зеленой или расположить птиц по местам их обитания. Помимо наличия УМК, можно выделить три основных условия, определяющих возможность применить мобильные технологии в изучении биологии. Первое связано с обеспечением обучающихся необходимыми мобильными устройствами(компьютеры, планшеты). В образовательных организациях предусматривают возможность использования персональных мобильных устройств учителей и учащихся для решения учебных задач. Не мало важным оказывается и то, что персональное мобильное устройство находится в распоряжении ученика и в домашних условиях (в отличие от персонального компьютера) и, следовательно, может быть использовано в учебной самостоятельной работе по предмету. Вторым условием, необходимым для применения мобильных технологий в обучении биологии, является подготовка педагогов. Эта в себя включает три аспекта – технический, технологический и методический. Первый связан с владением

мобильными устройствами на уровне квалифицированного пользователя, позволяющим предоставлять техническую консультационную помощь учащимся. Методический аспект готовности дает возможность владеть разнообразными методами мобильного обучения и умение выбрать метод мобильного обучения, эффективный для конкретной дидактической задачи. Третьим условием является наличие организационной информационной образовательной среды, в которой учитель смог бы размещать учебные материалы, а ученик использовать их; среда должна также обеспечивать обратную связь субъектов учебного процесса. Создать такую среду по своей дисциплине должен учитель-предметник, в частности, учитель биологии. Решение вопроса связано с квалификацией учителя и с требованиями образовательной организации к платформе[6]. Наше исследование проводилось на базе КГУ ОШ №85, Алихан Бокейханского района Карагандинской области на платформе iNaturalist. Это бесплатная платформа. iNaturalist — социальная сеть для любителей и учёных-биологов, основанная на идее картографирования и описания наблюдений за биоразнообразием нашей Планеты. Представлена в виде сайта, а также содержит два мобильных приложения — одно для участников соцсети и второе для тех, кто хочет определить животное и растение. iNaturalist является не научным проектом, а платформой для накопления научных данных и сохранения биоразнообразия. Собранные наблюдения предоставляются в форме открытых данных. iNaturalist впервые был разработан в 2008 году в качестве дипломной работы тремя магистрами Калифорнийского университета, двое из которых потом продолжили работу над сайтом.[7] Наблюдение — основной фундамент проекта и содержит в себе информацию о встрече участника проекта с представителем какого-либо вида в определённом месте и времени. Также в эксперимент могут быть включены следы присутствия представителя вида в определённом месте (например, следы животного или место обитания). В эксперимент не входят наблюдения за естественными явлениями, которые не относятся к живой природе (геологическими, физическими и т.д.). Как правило исследователи загружают фотографии и аудиоматериалы своих экспериментов. Наблюдения могут иметь различный уровень точности локации, быть открытыми для всех или только частично. Пользователи могут добавлять свои варианты идентификации видов к наблюдениям, сделанным другими пользователями. На основе собранных материалов и полученных идентификаций наблюдения могут получить статус «Обычный», «Требуется идентификация» и «Исследовательский уровень». Информация о наблюдениях научного уровня часто используется для электронных баз данных. С 2017 года в дополнение к пользовательской идентификации видов iNaturalist предложил автоматическое распознавание видов. Изображения узнаются нейросетью, построенной на модели компьютерного зрения и обученной на большой базе данных самого проекта. Трудности с распознаванием возникают, если предлагается редко наблюдаемый вид, изображения плохого качества или на фотографии сразу несколько видов. В этом случае нейросеть может предложить определить более крупный таксон[8]. Обучение модели на новых данных происходит один-два раза в год. Также с 2018 года есть отдельное приложение iNaturalist Seek (для Android 6+ и iOS 10.2+), не требующее для своей работы регистрации, точного местоположения и определяющее животных, растения (также и комнатные), насекомых, растений, грибов. Для определения вида можно применять получение изображения с камеры или выбрать файловый документ. Представлен в игровой форме: в зависимости от большего количества, найденного вокруг биоразнообразия, пользователь поднимается от уровня новичок, выше, найдя 15 новых для себя видов организмов. Поиск ведётся по базе данных, полученных из платформы iNaturalist. Приняли участие в ознакомлении с проектом учащиеся пятых классов, их общее количество 28 человек. В экспериментальную группу входили обучающиеся 5 Б класса, с которыми проводилась просветительская работа, с использованием мобильных устройств на уроках. Не забыли учесть, что Законодательством РК запрещено использовать на уроках мобильные устройства не по назначению, только по просьбе учителя в целях учебного процесса. Платформа iNaturalist, используется учащимися как внеклассное занятие и проект для саморазвития и повышения мотивации к исследованию окружающего мира. Занятия с использованием инновационных технологий должны были способствовать формированию у школьников познавательного интереса и мотивации к изучению биологии; развитию информационно-коммуникационных практических умений; навыков безопасной работы с мобильными технологиями, Интернет-ресурсами. Было проведено анкетирование-опрос учащихся знакомы ли они с платформой iNaturalist. Стоял вопрос, было ли им интересно узнать подробнее и научиться самим исследовать, изучать окружающий мир. Запланировано дать задание на летних каникулах, пронаблюдать и зафиксировать на камеру различные беспозвоночные животные, например, бабочки, а также растения. Идентифицировать вид наблюдаемого объекта.

1. Арзамасова Л. А. Становление информационной культуры будущего учителя в процессе обучения физике: на примере педагогического колледжа: дис. ... канд. пед. наук. – Красноярск, 2012. – 187 с.
2. Безрукова Н. П., Звягина А. С., Оспенникова Е. В. Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования // Естествознание: сб. учеб.-метод. материалов для пед. вузов / под общ. ред. Е. В. Оспенниковой. – М.: Университетская книга, 2008. – 480 с.
3. Котельникова О. А. Возможности применения образовательных приложений в процессе обучения биологии // Молодежь и наука XXI века. Методика обучения дисциплин естественнонаучного цикла. Проблемы и перспективы: материалы XVI Всерос. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и школьников. – Красноярск, 2017. – С. 84–87

4. Новиков М.Ю. Возможности применения мобильных технологий в школьном курсе информатики // Педагогическое образование в России. 2017. № 6.
5. Голицына И.Н., Половникова Н.Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании // Образовательные технологии и общество. 2011. Т. 14. № 1.
6. Погуляев Д.В. Возможности применения мобильных технологий в учебном процессе // Прикладная информатика. 2006. № 5.
7. Приложения в Google Play — iNaturalist. play.google.com. Дата обращения: 21 июня 2021. Архивировано 21 июля 2021 года.
8. [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_47185493\\_21649300.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_47185493_21649300.pdf)

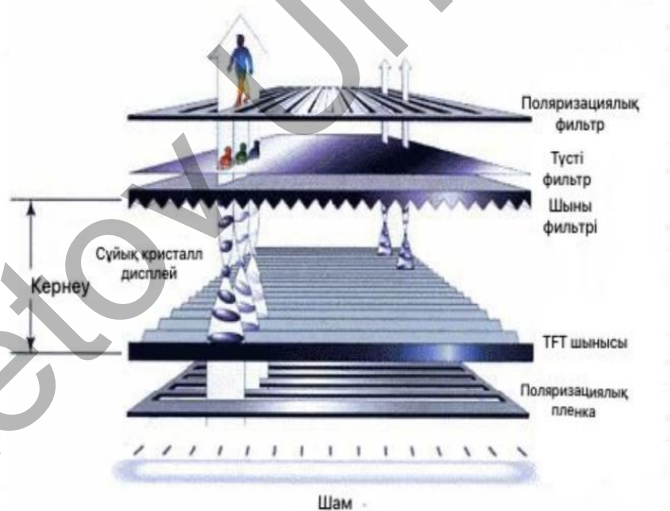
**Бердикалова А.К.**, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, физика-техникалық факультеті, ФЕ-302к-21, студент  
(Ғылыми жетекші - аға оқытушы Канатина Асель Елубаевна)

## СҰЙЫҚ КРИСТАЛЛДЫ ДИСПЛЕЙ САҒАТЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

**Аннотация.** Сұйық кристаллды дисплейлер технологиялары қазіргі таңда адамзаттың ең керемет ойлап тапқан технологияларының бірі. Сұйық кристаллдар әдетте сағаттар, теледидарлар, термометрлер, калькулятор және компьютерлердің экрандары сияқты электронды құрылғылардың дисплейі ретінде пайдаланады. Бұл сұйық кристаллдардың ерекше оптикалық және электрлік қасиеттерінің нәтижесінде орындалды.

**Кілт сөздер:** сұйық кристалл, дисплей, экран, поляризация, сағат.

Сұйық кристаллды дисплей – поляризаторлармен үйлесімде сұйық кристаллдардың жарық модуляциялау қасиеттерін пайдаланатын жалпақ панельді дисплей немесе басқа электрондық модуляцияланған оптикалық құрылғы. Сұйық кристаллдар тікелей жарық шығармайды [1], оның орнына түсті немесе монохромды кескіндерді жасау үшін артқы жарықты немесе рефлекторды пайдаланады [2].



1-сурет. Сұйық кристаллды дисплейдің конструкциясы [3].

Сұйық кристаллды дисплейлердің экраны - ақпаратты көрсету үшін басқаруға болатын пикселдер деп аталатын шағын сегменттердің массиві. Сұйық кристаллды дисплейлердің бірнеше қабаттары бар, мұнда негізгі рөлді субстрат немесе өте таза шыны материалдан жасалған екі панель атқарады. Қабаттар шын мәнінде олардың арасында сұйық кристаллдардың жұқа қабатын қамтиды (1-сурет). Жолақтар әрбір панельде параллель, бірақ екі панельдің арасында перпендикуляр болатындай етіп орналастырылған. Бойлық ойықтарды шыны бетіне мөлдір пластмассадан жасалған жұқа пленкаларды қою арқылы алады, содан кейін олар арнайы әдіспен өңделеді. Сұйық кристаллдардың бір түрінің молекулалары кернеу болмаған кезде жарық толқынындағы электр және магниттік өріс векторы сәуленің таралу осіне перпендикуляр [3].

Сұйық кристаллдардың ұзын, жіңішке молекулалары жарықтың молекулалық осімен және оған перпендикуляр әртүрлі жылдамдықпен қозғалуына алып келді, соның нәтижесінде жарықтың поляризация жазықтығының айналдыру қабілеті орын алды.

Сұйық кристаллды дисплейлі сағаттар қазіргі таңда ең танымал, әрі кеңінен қолданылатын сағаттардың бірі [4]. Сұйық кристаллды дисплейлі сағат тікелей күн сәулесінде де жақсы көрсетеді және