

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ИМЕНИ И. АЛТЫНСАРИНА**



**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РАЗРАБОТКИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА**

**Астана, 2024**

Рекомендовано Научно-методическим советом Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина (протокол №1 от 19 марта 2024 года).

**Теория и практика разработки образовательного контента.** – Астана: НАО им. И. Алтынсарина, 2024. – 160 с.

В методических рекомендациях рассматриваются теоретические проблемы современного образовательного контента, тенденции развития образовательных ресурсов за рубежом и в Казахстане, проектирования цифрового образовательного контента и проблемы организации школы авторов-разработчиков.

Рекомендуется педагогам, авторам-разработчикам и экспертам учебников и УМК.

© Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2024  
© НАО им. Ы.Алтынсарина, 2024

## ВВЕДЕНИЕ

Теория и практика разработки образовательного контента – это междисциплинарная область, которая объединяет в себе педагогику, психологию, дидактику, информатику, искусство и другие науки. Она занимается изучением принципов, методов и технологий создания эффективного образовательного контента, который соответствует современным требованиям и обеспечивает высокое качество обучения.

Согласно части 3.2.13 раздела 3 ГОСТ Р 52653 – 2006 Информационно-коммуникационные технологии образования, образовательный контент - структурированное предметное содержание, используемое в образовательном процессе [1].

В современном мире, где информация доступна в огромных количествах, в один клик, а технологии развиваются с головокружительной скоростью, роль качественного образовательного контента возрастает как никогда. На первый план выходит разработка образовательного контента, способного не просто передать знания, но и заинтересовать, мотивировать, вовлечь и вдохновлять обучающихся в процесс познания.

Он должен стать ключом к успешному обучению и самообразованию, помогая людям осваивать новые знания и навыки, развиваться в профессиональной сфере и идти в ногу с постоянно меняющимся миром.

Другими словами, образовательный контент - это форма представления информации, которая целенаправленно разрабатывается для обучения, передачи знаний и развития определенных навыков у аудитории, к которым относятся учебники и учебные пособия, видеоуроки, интерактивные курсы и онлайн-платформы, инфографика, подкасты и аудио-лекции, электронные книги и электронные журналы, интерактивные игры и симуляции, вебинары и онлайн-тренинги [2].

*Целью* работы является комплексное исследование теории и практики разработки образовательного контента, а также разработка методических рекомендаций по его созданию и внедрению.

*Задачи* работы:

1. Проанализировать теоретические основы разработки образовательного контента.

2. Выявить основные проблемы и тенденции развития современного образовательного контента.

3. Рассмотреть основные этапы и методы проектирования образовательного контента.

4. Обосновать необходимость создания школы авторов образовательного контента.

5. Разработать рекомендации по организации работы школы авторов образовательного контента.

*Научная новизна* заключается в том, что в работе дается комплексное системное представление о теории и практике разработки образовательного

контента, разработана система методических рекомендаций по созданию эффективного образовательного контента, предложена модель школы авторов образовательного контента.

*Теоретическая значимость* состоит в том, что результаты могут быть использованы для развития теории и практики разработки образовательного контента, а разработанные методические рекомендации могут быть использованы в процессе подготовки, повышения квалификации и переподготовки педагогов, авторов-разработчиков.

*Практическая значимость* выражается в разработанных методических рекомендациях, которые могут быть использованы в образовательных учреждениях для создания эффективного образовательного контента, а модель школы авторов образовательного контента может быть использована для повышения квалификации педагогов.

В качестве примера предлагается рассмотрение образовательного контента через призму учебников и электронных изданий.

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА

Современной информационной цивилизации присущи динамичные процессы развития науки, техники и технологий, более быстрые изменения, чем когда-либо с момента промышленной революции, формирование глобальных рынков и принципиально новых форм экономических отношений между странами и регионами. Новые технологии внедряются быстрее, чем в прошлом: для того, чтобы шпиндель (вал, имеющий правые и левые обороты вращения) распространился за пределы Европы, потребовалось, к примеру, 119 лет. Интернет же распространился по всему миру всего за 7 лет [3]. Продолжается глобализация и интеграция, возрастание острой конкуренции между странами, где наиболее развитые из них используют недобросовестные приемы конкуренции, оказывают экономическое давление на менее развитые за счет высокой концентрации основных интеллектуальных и информационных возможностей. Отсюда, возрастает роль и значение непрерывного образования для каждой страны в развитии своего экономического потенциала.

В этих условиях принцип «Обучение в течение всей жизни», формирование единого образовательного пространства приобретает особую актуальность.

В то же время, как справедливо отмечают зарубежные и отечественные ученые и исследователи, население многих стран Южной Африки, Восточной и Южной Азии сталкивается с проблемой неграмотности и доступности даже начального образования [4].

Несмотря на общий рост численности студентов в вузах развивающихся стран, разрыв в уровне образования населения и темпах роста образовательных услуг (качественно и количественно) между развитыми странами и странами третьего мира продолжает увеличиваться. Возникает реальная угроза того, что разрыв между развитыми, развивающимися и бедными странами в уровне жизни, экономическом, технологическом развитии перерастет в разрыв цивилизаций. Развивающиеся и бедные страны будут все в меньшей степени способны воспринимать новые технологии, что приведет к их изоляции и неизбежным конфликтам между странами с разным уровнем знаний. Аналогичные конфликты вполне вероятны и внутри этих стран - между элитой, получающей современное образование, и основной массой населения, обреченной на нищету и неграмотность, что ведет к реальной угрозе безопасности и стабильности мира [4, с.8-9].

На эти глобальные вызовы XXI века должны незамедлительно ответить все государства мира для приведения национальных систем образования в соответствие с потребностями современного общества и мегатенденциями развития образования.

От образования, ее руководителей, от научно-педагогических и практических работников, получающих реальную власть и относительную независимость, требуется не только воспроизведение и обслуживание новой

цивилизации, но, прежде всего осуществление своей власти в целях и интересах всестороннего и гармоничного развития личности. Отношения между образованием и информационным обществом не могут регулироваться соображениями благодарности и долга. Реальной единственной обязанностью является служение истинным целям общества.

Таким образом, образование эпохи перехода к открытому информационному обществу - один самых динамичных компонентов современного мира и оказывает достаточно мощное влияние на все стороны духовной жизни через проникновение в массовое сознание научных идей, теорий и художественных ценностей. Это, с одной стороны.

С другой, воздействие массового сознания на высокую культуру тем эффективнее, чем просвещеннее народ, чем больше элементов научного миропонимания вошло в его обыденное сознание, т.е. образование представляет собой основное связующее звено между различными уровнями духовной жизни общества [5].

Следовательно, уровень образования и степень образованности членов общества свидетельствует о принадлежности страны к разряду цивилизованных.

Все изложенное выше свидетельствует о том, что школа XXI века не может функционировать в прежних педагогических формах, т.к. изменились базовые условия организации деятельности общеобразовательных школ: цели, задачи, средства, способы оценивания и коммуникации.

Необходимость системного обновления начального и среднего образования в Республике Казахстан вызвана такими серьезными факторами, как глобализация общества, мобильность человеческих ресурсов, революционные перемены в сфере ИКТ, инновации в науке и технике, появление Интернет, развитие новых методов и технологий в обучении, необходимость определения результатов обучения, обучение в течение всей жизни и др.

В республике происходят глобальные изменения, вызванные как внутренними, так и внешними факторами. К числу внутренних факторов следует отнести интересы народа Казахстана в сохранении и развитии языков и культуры, необходимости формирования национального самосознания у подрастающего поколения.

Внешним фактором является то, что наше государство выступает непосредственным участником глобальных мировых процессов перехода индустриального общества к постиндустриальному и информационному обществу, в котором информация, знания и компетенции становятся ключевыми.

Модернизация системы образования всегда связана с переходом к ее новой парадигме, которая определяет цели, задачи, содержание и технологии образования.

В настоящее время в Казахстане сформирована образовательная политика, общие принципы которой определены в Законе Республики Казахстан «Об образовании» (2007), Законе Республики Казахстан «О статусе

педагога» (2019), раскрыты в Дорожной карте по развитию образования на 2023-2025 годы Министерства просвещения РК (2022), «Концепции среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023-2029 годы» (2023), «Единой программе воспитания» в организациях образования, за исключением высших учебных заведений (2023) и др.

Основные концептуальные направления образовательной политики определены в посланиях Главы государства «Единство народа и системные реформы - прочная основа процветания страны» от 1 сентября 2020 года, «Справедливое государство. Единая нация. Благополучное общество» от 1 сентября 2023 года, «Экономический курс Справедливого Казахстана» от 1 сентября 2023 года и его выступлении на втором заседании Национального курултая «Әділетті Қазақстан – Адал азамат» и др.

В указанных законодательных и нормативных правовых документах выражен социальный заказ государства и общества к системе образования: современному обществу нужны образованные, высоконравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения, проявить мобильность, конструктивность мышления в деле служения народу и стране.

В дидактике до недавнего времени общеупотребительным было понятие «средства обучения», под которыми понимались материальные или материализованные объекты и предметы духовной культуры, «помещенные» между педагогом и обучающимися, предназначенные для организации и осуществления педагогического процесса и выполняющие функции усвоения знаний, формирования опыта познавательной и практической деятельности, развития обучающихся; предметная поддержка педагогического процесса, а также разнообразная деятельность, в которую включаются обучающиеся [6]. Иногда их называли дидактические или педагогические средства.

Как правило, их классифицировали по различным основаниям в зависимости от выполняемых функций: по их свойствам, субъектам деятельности, влиянию на качество знаний и на развитие различных способностей, их эффективности в учебном процессе.

По составу объектов средства обучения разделяются на материальные и идеальные. К **материальным средствам** относятся: учебники и учебные пособия; таблицы, модели, макеты и другие средства наглядности; учебно-технические средства; учебно-лабораторное оборудование; помещения, мебель, микроклимат, расписание занятий, режим питания, другие материально-технические условия обучения.

Важное место принадлежит дидактической инфраструктуре, т.е. совокупности технических средств, используемая в учебном процессе. Технические (аудиовизуальные) (ТСО) - устройства и приборы, основанные на одновременном восприятии слухом и зрением, служащие для совершенствования педагогического процесса, повышения эффективности и качества обучения путем демонстрации аудиовизуальных средств.

К техническим средствам предъявления информации (ТСПИ) относятся: кинопроекторы, диапроекторы, эпипроекторы, графопроекторы (кодоскопы),

видеомагнитофоны, телевизионные комплексы. Остальные виды ТСО постоянно совершенствуются, систематически поступают в организации образования, новые, апробированные и рекомендованные ТСО как общего назначения, так и специализированные для изучения отдельных предметов (лингфонные кабинеты для изучения иностранных языков, комплексы ТСО для физико-математических дисциплин и т.д.).

Широкое распространение получили обучающие персональные компьютеры, которые могут быть использованы в обучении по любым предметам.

**Идеальные средства обучения** - это усвоенные ранее знания и умения, которые используют педагоги и обучающиеся для усвоения новых знаний.

К идеальным относят: речь, письмо, схемы, условные обозначения, чертежи, диаграммы, произведения искусства, мнемотехнические приспособления для запоминания и др. В общем случае идеальное средство - это орудие освоения культурного наследия, новых культурных ценностей.

Материальные и идеальные средства обучения не противостоят, а дополняют друг друга.

Все средства обучения, независимо от их дидактических функций, обладают общими для них функциями:

- наглядности, обеспечивающей осознанность и осмысленность воспринимаемой учащимися учебной информации, формирование представлений и понятий;

- информативности, поскольку средства обучения являются непосредственными источниками знания, т.е. носителями определенной информации;

- компенсаторности, облегчающей процесс обучения, способствующей достижению цели с наименьшими затратами сил, здоровья и времени обучаемого;

- адаптивности, ориентированной на поддержание благоприятных условий протекания процесса обучения, организацию демонстраций, самостоятельных работ, адекватность содержания понятия возрастным особенностям обучающихся, плавную преемственность знаний;

- интегративности, позволяющей рассматривать объект или явление как часть и как целое. Эта функция реализуется при комплексном использовании средства обучения, а также при использовании средств новых информационных технологий.

К общим функциям относятся также функция инструментальная, ориентированная на обеспечение определенных видов деятельности, действий, операций и достижение поставленной дидактической и производственной цели, и мотивационная, которая служит цели формирования устойчивой мотивации учебной деятельности.

Все функции средств обучения взаимосвязаны и оказывают комплексное влияние на учебно-воспитательный процесс, обеспечивая его рациональную организацию и управление [6].

Информатизация общества в целом, и цифровизация образования в

частности способствовали возникновению и развитию большого разнообразия средств обучения, расширение их дидактических функций и возможностей учебных и учебно-методических материалов. Это послужило основанием в выделении особой группы средств, которая получила название образовательные ресурсы, т.е. перечень необходимых для обучающегося ссылки к порталам, содержащим информацию о различных учебных дисциплинах и обучении в целом. Сюда же относят различного рода исследования, новости, словари и онлайн переводчики. Как правило, они называются электронные/ цифровые/ информационные образовательные ресурсы.

В этой связи закономерно возникает необходимость выявления и определения понятия «образовательный ресурс», который понимается и трактуется в литературе неоднозначно. Так, в Википедии предлагается понятие «открытые образовательные ресурсы (ООР)», которое трактуется, как цифровые материалы, которые могут быть повторно использованы для преподавания, учения, исследований и прочего, которые сделаны доступными с помощью открытых лицензий и которые позволяют пользователям материалов то, что не было бы просто разрешено одному лишь авторскому праву. Как способ создания и распространения контента, только лишь ООР не могут выдать диплом, ни обеспечить академическую или административную поддержку студентам [7].

Данное определение образовательных ресурсов очень громоздко и невооруженным взглядом видно, что оно является переводным из англоязычных источников.

Вместе с тем, данная дефиниция однозначно дает понять, что под образовательными ресурсами следует понимать цифровые материалы.

ООР включают в себя различные виды цифровых ресурсов. Обучающий контент включает в себя курсы, материалы курсов, содержание модулей, учебные объекты, коллекции и журналы. Инструменты включают в себя программное обеспечение, которое поддерживает создание, доставку, использование и улучшение открытого обучающего контента, поиск и организацию контента, системы управления контентом и обучением, инструменты разработки контента и сообщества онлайн-обучения. Ресурсы реализации включают в себя лицензии на интеллектуальную собственность, которые управляют открытой публикации материалов, принципы разработки и локализацию контента. Они также включают в себя материалы о передовом опыте, такие как рассказы, публикации, техники, методы, процессы, стимулы и распространение [7].

Исходя из такого понимания образовательных ресурсов, А.Шаронова выделяет четыре их вида:

1. Электронный образовательный ресурс (ЭОР) - учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства. В самом общем случае к ЭОР относят учебные видеофильмы и звукозаписи, для воспроизведения которых достаточно бытового магнитофона или CD-плеера.

2. Образовательные ресурсы - цифровые материалы, которые могут быть

повторно использованы для преподавания, обучения, исследований и прочего, которые сделаны доступными с помощью открытых лицензий и которые позволяют пользователям материалов то, что не было бы просто разрешено согласно одному лишь авторскому праву.

3. Цифровые образовательные ресурсы - это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса.

4. Информационные образовательные ресурсы - отдельные документы и массивы документов в информационных системах, предназначенные для использования в сфере образования, в т.ч. в системе образовательных порталов. Информационные образовательные ресурсы – это базы данных учебно-справочных материалов, базы знаний; технические и программные средства обеспечения технологий ДО. В широком смысле информационные ресурсы можно определить как всю накопленную человечеством информацию об окружающей действительности, зафиксированную на материальных носителях в любой форме, обеспечивающей ее передачу во времени и пространстве между различными потребителями для решения научных, производственных, управленческих и других задач [8].

В данном случае не понятно, на каком основании автор выделяет четыре группы образовательных ресурсов, если электронные, цифровые и информационные ресурсы являются производными от собственно образовательных ресурсов.

В отличие от указанного подхода, на наш взгляд, необходимо трактовать образовательные ресурсы, как один из аспектов материальных средств обучения, как составную часть более широкого понятия «средство». В этой связи учебник, прежде всего, как бумажный носитель содержания образования, мы вправе отнести к образовательным ресурсам.

### **Школьный учебник как основной образовательный ресурс**

Как уже отмечалось, среди всех образовательных ресурсов, всего многообразия учебной литературы особое место занимает учебник, который является важнейшим средством организации учебного процесса (рис.1).

Учебник среди учебных книг несет наибольшую функциональную нагрузку. Ему присущи наибольшая полнота состава общих функций и самый высокий уровень их целостного воплощения, а также наличие большинства специальных функций. Учебник интегрирует и программирует функции средств обучения, а его система функций носит базовый характер. Поэтому учебник называют лидером учебной литературы. Вокруг учебника группируются все другие учебные издания, и учебник координирует их функциональное использование. Почти все учебные издания своей структурой функций конкретизируют, дополняют, развивают то, что заложено, намечено в учебнике, и придают его функциям завершенность, способность к

оптимальной реализации.



**Рисунок 1.** Взаимосвязь учебника со средствами обучения

Вследствие этого центральным пунктом всей работы по формированию системы учебных книг является функциональное соотношение учебника и взаимодействующих с ним средств обучения [9].

### *Типология учебных предметов*

Учебный предмет является главным средством реализации содержания образования [10; 11].

Деление учебных предметов, входящих в учебный план на два цикла – естественнонаучный и гуманитарный, соответствует делению наук по объекту изучения (науки о природе, науки о человеке). Но для отбора материала и рациональной технологии обучения, для того, чтобы глубже понять общее и особенное в организации процесса обучения, учебные предметы целесообразнее делить по принципу ведущей цели учебного предмета в учебном плане.

Выделяются следующие типы учебных предметов:

I тип - с ведущим компонентом «научные знания», т.н. основы наук (физика, химия, биология, география, астрономия, история, обществоведение, основы права, этика);

II тип - с ведущим компонентом «способы деятельности» (русский и

иностранный язык, черчение, математика, информатика, технология (трудовое обучение), физкультура);

III тип - с ведущим компонентом «формирование опыта эмоционально-ценностных отношений» (литература, музыка, изобразительное искусство).

IV тип - с ведущим компонентом «нравственно-эстетическое воспитание».

С тех пор понятия «типология учебных предметов», «тип учебного предмета» уже стали неперенными дидактическими категориями [30].

Таким образом, существуют разные классификации учебных предметов.

Среди специфических особенностей типов учебников следует отметить (табл. 1):

**Таблица 1** - Специфические особенности учебников по типам  
(по И.К.Журавлеву и Л.Я.Зориной) [13; 14]

I тип	II тип	III тип
соответствие построения учебного материала логике, отражающей закономерности научного познания;	содержательное выделение и структурное закрепление логики овладения практической деятельности;	избирательность степени отражения науки: полное и активное использование доказательных и интегративных элементов науки, методов науки, фактов из истории науки;
отражение в содержании обучения логики науки изучаемого предмета и его специфики;	наличие норм - эталонов способов деятельности, алгоритмов их достижения;	привлечение материалов, являющихся основой для формирования эмоционально-ценностного отношения к миру;
упорядочение понятийного аппарата с целью адекватного отражения в них философских знаний;	ориентация этапов становления полноценного умения на индивидуальные потребности обучающихся и на конечную цель практического характера;	использование материалов для мировоззренческого и идеологического обобщения и оценки;
дозированная и убедительная характеристика категорий науки, ее важнейших теоретических положений;	приоритетная роль заданий, направленных на овладение как отдельными действиями, операциями, так и их системами в составе деятельности; заданий классификационного характера, направленных на закрепление путем систематического обобщения;	наличие выводов и резюме;
системный подход к моделированию содержания предмета;	обеспечение учебным материалом как репродуктивных видов деятельности обязательного уровня обученности, так и соответствующих этому уровню черт продуктивных	характеристика идеологических, моральных и эстетических норм, необходимых для деятельности

	проявлений, ценностного отношения;	
привлечение теоретических представлений смежных дисциплин;	упорядочение понятийно-терминологической системы курса, позволяющей компактно изложить теорию, разграничивая ее на обязательную, дополнительную, вспомогательную.	
обеспечение разнообразных уровней целостности знаний (целостные представления о фактах - понятиях - законах отдельных теориях о научной картине мира);		
воссоздание типологических конструкций научного знания;		
наличие структурно-логических схем описания видов знания;		
включение в систему знаний специальных средств понимания и усвоения: методологических знаний, структурно-функциональных связей и др.		

Таким образом, под **учебным предметом** нами понимается *средство реализации содержания образования соответствующей отрасли знания и деятельности.*

Теория учебниковедения развивается на стыке педагогики, психологии, базовых наук, искусств, книговедения и призвана установить закономерности и правила создания оптимальной формы пособия для зафиксированных социальным заказом объема содержания образования, подлежащего усвоению в соответствии с программой [15-18 и др.].

Полная теория учебниковедения состоит из: общей теории учебника; типологии учебника; частной теории учебника.

Опираясь на теоретические положения, можно дать представление о месте учебника в системе педагогической науки. Система параметров теории учебниковедения, которая обеспечивает всестороннее и гармоничное развитие личности обучающегося и выход на связь теории школьного учебника с книговедением, проиллюстрирована на рисунке 2.



**Рисунок 2.** Система параметров теории учебниковедения

Основные методологические положения учебниковедения в свое время разрабатывала целая плеяда советских и российских ученых-педагогов: А.И.Маркушевич, Н.А.Менчинская, Е.И.Перовский, С.Г.Шаповаленко, А.И.Янцов, В.Г.Бейлинсон, В.П.Беспалько, П.Г.Буга, Г.Г.Граник, Д.Д.Зуев, В.В.Краевский, И.Я.Лернер, В.Н.Ляхов, Я.А.Микк, М.Н.Скаткин, Н.М.Шахмаев и др. Издательство «Просвещение» выпускало систематический теоретический сборник «Проблемы школьного учебника» (выпуски 1-20, 1974-1993 гг.), который способствовал совершенствованию учебниковедения и оказал существенное влияние на развитие методологии, теории и практики учебника.

Теоретические и методологические основы учебниковедения в Казахстане берут свое начало в трудах выдающихся казахских просветителей XIX-XX вв. Ибрая Алтынсарина, Абая Кунанбаева, общественных деятелей, поэтов, писателей и просветителей М.Дулатова, А.Байтурсынова, М.Жумабаева, Ж.Аймауытова, М.Ауэзова, Ж.Кудерина и др.

*Концептуальные подходы к обучению и разработке учебников*

В современной мировой и отечественной дидактике существует ряд концептуальных подходов к образованию в целом и к обучению в частности.

**Компетентностный подход.** В 90-е годы XX века в отечественном образовании появляются упоминания о компетенциях и компетентности, хотя впервые эти понятия вошли в научный оборот на Западе в 60-е годы.

Компетентностный подход означает постепенный переход с трансляции знаний и формирования навыков на создание условий для овладения комплексом компетенций, включающих потенциал и способности выпускника к выживанию и устойчивой жизнедеятельности в условиях современного многофакторного социально-политического, рыночно-экономического, информационно и коммуникационно насыщенного пространства [8].

Естественным генетическим прообразом современных представлений компетентностного подхода считаются идеи общего и личностного развития. В этой связи компетенции рассматриваются как сквозные, вне- над- и метапредметные образования, интегрирующие как традиционные знания, так и разного рода обобщенные интеллектуальные, коммуникативные, креативные, методологические, мировоззренческие и иные умения.

Внутри компетентностного подхода выделяются два базовых понятия: *компетенция и компетентность*, при этом первое из них «включает совокупность взаимосвязанных качеств личности, задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов», а второе соотносится с «владением, обладанием человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности» [19]. В этой связи образовательные компетенции дифференцируются по тем же уровням, что и содержание образования:

- ключевые (реализуемые на метапредметном, общем содержании) для всех дисциплин;
- общеобразовательные (реализуемые на содержании, интегративном для совокупности дисциплин, образовательной области);
- профильные (формируемые в рамках специальных дисциплин).

В настоящее время отечественные ГОСО, типовые учебные программы разработаны в соответствии с компетентностным подходом и предполагают конструирование практике- ориентированных учебников для выработки у обучающихся навыков XXI века.

Так, в современных учебниках в контексте компетентностного подхода следует сделать акцент на аппарат организации усвоения. Учитывая, что он необходим не только для проведения самоконтроля приобретенных знаний, но и выработке умений оперировать понятиями, инструментарием и методами конкретной дисциплины и использовать их в решении практических задач. В изданиях для школы элементы аппарата усвоения должны, во-первых, требовать ответы на вопросы, демонстрирующие выполнение учебником поставленной задачи - передача обучающимися знаний, выполнивших онтологическую, ориентировочную и мотивационную функции в разной степени, в зависимости от учебного предмета.

Во-вторых, обучать самостоятельно, принимать решение или в трактовке

понятия ключевых компетенций решать конкретные задачи в соответствии с видами деятельности с использованием полученных знаний. Дидактический аппарат в форме вопросов, задач, тестов и примеров учебных книг должен иметь multifunctional характер, позволяющий в ответах на них использовать знания смежных дисциплин, как потенциал для получения по нарастающему итогу к последней странице учебника сформированные компетенции дисциплины, универсальные метапредметные результаты образования [20].

**Личностно-ориентированный подход.** В настоящее время в Казахстане, как и в других постсоветских странах, в процессе пересмотра находятся как знания и умения, которые понадобятся обучающимся для достижения успеха, так и образовательные методики и способы преподавания этих знаний детям [21].

Одной из таких концепций, получающих в последние годы широкую популярность и распространение среди педагогов стала **концепция личностно-ориентированного обучения (образования)**, актуальность которой «обусловлена необходимостью кардинальных перемен не только в содержании образования..., но и в технологии образовательного процесса, понимаемого как своеобразное сочетание **обучения** (нормативно сообразной деятельности общества) и **учения** - индивидуально значимой деятельности отдельного субъекта, в которой реализуется опыт его жизнедеятельности» [22, с.5].

И.С.Якиманская предлагает модель личностно-ориентированного обучения, технология которой должна основываться на приоритете учения над преподаванием, на использовании разнотипных дидактических материалов, «нетрадиционных форм групповых и индивидуальных занятий» и т.д.

Другой теоретик личностно-ориентированного обучения, российский педагог В.В.Сериков видит назначение личностно ориентированного обучения в раскрытии природы и условий реализации личностно развивающих функций образовательного процесса в определении целевых, содержательных и процессуальных характеристик системы образования.

Личностные функции - это не психологические качества личности, а те проявления человека, которые собственно, и реализуют социальный заказ «быть личностью» [23, с.17-18].

Какие же требования выдвигаются к технологиям личностно-ориентированного обучения (образования). Е.В.Бондаревская выделяет следующие требования, которые, по ее мнению, «обладают свойством универсальности», а, следовательно, «любая педагогическая технология может стать личностно ориентированной, если будет отвечать» им:

- диалогичность;
- деятельностно-творческий характер;
- направленность на поддержку индивидуального развития ребенка;
- предоставление школьнику необходимого пространства свободы для принятия самостоятельных решений, творчества, выбора содержания и способов учения и поведения [24, с. 17].

Схожую точку зрения высказывает и В.В.Сериков, считающий, что основой личностно ориентированного образования является учебная ситуация, конструирование которой предполагает использование трех типов базовых технологий:

1) представления элементов содержания образования в виде разноуровневых личностно ориентированных задач (технология заданного подхода);

2) усвоения содержания в условиях диалога как особой дидактико-коммуникативной среды, обеспечивающей субъектно-смысловое общение, рефлексию, самореализацию личности (технология учебного диалога);

3) имитации социально-ролевых и пространственно-временных условий, обеспечивающих реализацию личностных функций в ситуациях внутренней конфликтности, коллизийности, состязания (технология имитационных игр) [23, с. 19].

Таким образом, представления современных отечественных учёных о сущности личностно ориентированного образования и обучения рассматриваются с разных позиций и являются предпосылкой для дальнейшей разработки личностно ориентированных учебников.

А.В.Хуторским предпринята попытка описать учебник, целевой и структурной основой конструирования которого «служат соответствующие качества личности обучающихся, которые развиваются в ходе специально организуемой деятельности» [25].

Содержание и структура учебника в личностно ориентированной парадигме, считает А.В.Хуторской, должна обеспечивать учёт личностных и индивидуальных качеств каждого ученика. Структура такого учебника должна быть выстроена в логике деятельности обучающихся, конструирующих в ходе обучения систему личностных смыслов по отношению к изучаемому предмету. В связи с этим в структуре личностно ориентированного учебника отражены такие процедуры обучения, как «выяснение смысла изучаемого учебного предмета и каждой отдельной темы, постановка задач, организация образовательной ситуации, предъявление необходимой информации, раскрытие путей решения проблем, обобщение и систематизация, закрепление и контроль, самостоятельные исследования, домашняя работа, рефлексивное осознание образовательной деятельности и её результатов» [25, с. 18].

Учебник должен помочь обучающемуся в обеспечении его личностного развития по отношению к изучаемому курсу. Данная задача решается специальными средствами, организующими образовательную деятельность учеников (исследовательская, творческая деятельность обучающегося, его участие в диалоге с автором или персонажами учебника, сопоставление разных точек зрения и подходов, включение оценочной позиции по отношению к материалу, рефлексивное осмысление прочитанного). Результатом деятельности становится образовательная продукция, создаваемая школьником [26].

Таким образом, в структуре и в содержании учебника личностной ориентации предусматриваются средства организации продуктивной

деятельности учеников. Критериями такого учебника становятся следующие содержащиеся в нём соотношения: информационный и деятельностный компонент; продуктивный и репродуктивный; изучение реального мира и «готовых» знаний о нём [25, с.11].

### **Социоконструктивистский подход к обучению**

В контексте современных концептуальных подходов вызывает значительный научный и практический интерес теория, получившая особую популярность и распространение в западной психопедагогике социоконструктивистский (кембриджский) подход к обучению.

Данная теория основывается на утверждении о том, что развитие мышления обучающихся происходит в условиях взаимодействия имеющихся знаний с новыми, либо со знаниями, полученными в классе из различных источников, в качестве которых могут выступать как учителя, сверстники, так и учебные издания.

Большинство сторонников конструктивистской теории считают, что подходы в преподавании, основанные на передаче готовых знаний, не способствуют ни успешному их усвоению, ни развитию глубокого их понимания, ни взаимодействию с уже имеющимися знаниями.

Целью конструктивистского обучения выступает формирование конструктивной личности в процессе учебной деятельности посредством активизации конструктивистской деятельности в процессе коллективных отношений и развития познавательного интереса в контексте социальной активности и освоения социальных ценностей.

Так, конструктивистский подход в обучении имеет ряд преимуществ, такие как, во-первых, конструктивистское обучение прогрессивно по сути, поскольку оно направлено на непрерывное творчество и постоянное улучшение качества обучения путем моделирования и реализации новых схем мышления и конструктивных действий; во-вторых, конструктивистское обучение является проблемным по сути, поскольку, обучение связано с решением практических проблемных задач и их сравнения с ранее встречающимися; в-третьих, конструктивистское обучение нацелено на целостное воспитание личности, в ходе постоянного поиска и при необходимости коррекции отношений, ценностей, убеждений и установок личности в условиях коллектива; в-четвертых, реализация конструктивистского подхода способствует осознанному обучению. В этом отношении большое значение имеет профессионализм педагога, в особенности в ходе подготовки к занятию: предвидение проблем, определение ожидаемых результатов обучения, отбор учебного материала; организация учебной деятельности, грамотное управление коллективом обучающихся и пр.

Обобщая основные положения конструктивистского подхода к обучению, можно определить следующие особенности конструктивного обучения:

- учебная программа и учебник строятся на основе дедукции по принципу «от общего к частному» и диалектическому принципу «восхождения от абстрактного к конкретному» с фокусированием внимания на обобщенных

понятиях, интегративных умениях аутентичной информации и явлений реальной действительности;

- обучающийся - равноправный участник учебного процесса со своей жизненной позицией, убеждениями и опытом;

- учитель играет роль фасилитатора и организатора учебной и поисково-исследовательской деятельности обучающихся, при этом акцентируя внимание на инициативности обучающегося;

- аутентичное оценивание и контроль направлены на всестороннее оценивание, как результата учебной деятельности, так и процесса обучения - формативное оценивание;

- обучающиеся большую часть учебного времени работают в малых группах или парах.

Как видим, при таком подходе учебник не может считаться доминирующим источником учебной информации; приоритет переходит к оригинальным источникам, к первичным данным. Оценивая работу обучающихся, преподаватель прежде всего обращает внимание на самостоятельные, пусть не всегда правильные рассуждения обучающихся, «умные» вопросы, сознательно исправленные ими ошибки. Результаты деятельности обучающихся демонстрируют не только итоги обучения, но и усилия, приложенные ими к конструированию нового знания, и их прогресс в обучении [27, с. 143].

«Когда обучающиеся показывают свои работы, не стоит говорить им, что в них что-то неверно, даже если это действительно так. Дело в том, что обучающиеся редко находят решение случайно. Они трудились над ним, и если результат, который они считают верным в данный момент, не совпадает с результатом учителя, их старания все же необходимо признать. Пренебрежение этим - вернейший путь погасить искру интереса, который мог у них быть.

Не удивительно, если впоследствии они утратят всякий интерес к решению новых задач» [28].

Однако, как и всякая педагогическая инновация, конструктивное обучение, возможно, имеет ряд недостатков. Думается, это связано с тем, что конструктивное обучение на современном этапе понимается не как технология или методика обучения, а как философия обучения. Разработка методов, форм, средств и технологии обучения еще ждет своего разрешения и практической реализации. Еще одним моментом является то, что конструктивистское обучение выступает как гуманитарная технология обучения и поэтому в лоне естественнонаучных дисциплин возникают некоторые проблемы, связанные, прежде всего, с их четкой диалектичностью и логикой [29].

Исследования показывают, что все рассмотренные дидактические теории, основанные на т.н. психолого-педагогическом подходе, претендовавшие на достоверность и научность, не могли преодолеть барьер эмпиризма и субъективности и имеют ограниченный характер. Они ограничивались описанием явлений педагогической деятельности, давались некоторые объяснения, делались обобщения и иногда высказывались

гениальные догадки и предсказания.

**Естественнонаучный подход к обучению** (или просто научный подход), который разработан В.К.Дьяченко и развивается нами, основан на **понимании и признании материальности процесса обучения.**

Научное понимание обучения, его природы и сущности возможно лишь тогда, когда наступает понимание того, что обучение - материальный (физический) процесс.

Если вселенная и всё, что нас окружает, включая и нас самих - это природа, то каждый человек - часть природы. Это относится также к людям, выполняющим функции обучающихся (учителям, преподавателям) и к обучаемым (обучающимся, студентам). Учитель и обучающийся - части природы. Если обучение - это их взаимодействие, при котором обучаемые усваивают, овладевают тем содержанием, которым владеют обучающие, то такое взаимодействие есть, прежде всего, физический (материальный) процесс. Без физического (материального) взаимодействия, происходящего между учителями и учащимися (или между учащимися), обучение не осуществляется, оно не может ни появиться, ни существовать.

Простейший анализ и наблюдения показывают, что между обучающимися и обучающими происходит, прежде всего, **звуко-знаковое взаимодействие**, т.е. **общение**. Если нет общения, то и нет обучения. Есть общение, то возможно и обучение.

Если обучающий и обучаемый - части природы и их взаимодействие представляет собой материальный (физический!) процесс, то создание науки об обучении представляет собой последовательное и системное развитие принципа природосообразности, провозглашенного Я.А.Коменским. Такой подход к исследованию обучения является **единственно научным** и его можно назвать **естественнонаучным**. Только такой подход может обеспечить правильное понимание всех важнейших компонентов, составляющих содержание дидактики как науки, а также их взаимодействие или взаимосвязь. К числу таких компонентов относятся: сущность обучения, содержание, формы и методы обучения, исторические этапы развития учебно-воспитательного процесса школы и системы образования, урок и классно-урочной системы, компьютеризация учебного процесса, средства обучения и дистанционное обучение и т.д.

Понимание материальности процесса обучения дает возможность определить всю систему, весь понятийно-категориальный аппарат дидактики во взаимосвязи: «обучение» и «образование», «организационные формы» и «методы обучения», «принципы обучения» и т.д. А это ведет к решению вопросов о новых и традиционных образовательных технологиях, целесообразности их применения и перспективности, т.к. оно зависит от правильного понимания форм и методов обучения, а научная теория форм и методов обучения целиком зависит от понимания материальности процесса обучения и его сущности.

Если реальная сущность обучения есть материальное и звуко-знаковое взаимодействие и другой сущности обучения нет, то обучение - это общение

или особый вид общения между людьми. Отличительной особенностью этого общения является то, что кто-то из его участников обладает определенными знаниями и опытом, а кто-то их еще не имеет, но в процессе обучения их приобретает, усваивает. Поэтому **обучение - это особым образом организованное общение между теми, кто имеет знания и опыт, и теми, кто их приобретает.**

Естественно, возникает вопрос: а что такое общение? Как оно определяется? Под *общением* мы понимаем *речевое взаимодействие между людьми, в процессе которого осуществляется обмен информацией, установление и формирование отношений и управление деятельностью.*

Сущность обучения следует отличать от содержания обучения. Обучение всегда направлено на овладение какой-то деятельностью: деятельностью врача, агронома, инженера, менеджера и т.д. Чтобы овладеть какой-то конкретной деятельностью (чтение, решение задач, работа за станком, приготовление пищи и т.д.) необходимо эту деятельность тому, кто ею овладевает, показать, ее нужно полностью и по частям воспроизвести.

Отсюда, **обучение - это общение, в процессе которого и посредством которого происходит воспроизведение и усвоение конкретной деятельности или ее компонентов<sup>1</sup>.**

Компонентами всякой деятельности являются определенный круг знаний, умений и навыков, иногда опыт творчества, новаторства. Все виды деятельности и их компоненты, которыми овладевают обучающиеся в процессе обучения, представляют собой **содержание** обучения, т.е. то, что в процессе обучения должно быть учащимися усвоено. Это содержание обычно определяется программами, дается в учебниках и учебных пособиях; чтобы обучающиеся, школьники усваивали это содержание, организуется обучение, т.е. вводится общение между обучающими и обучаемыми, между теми, кто владеет какой-то деятельностью, и теми, кто этой деятельностью только овладевает.

Если обучение - это общение или вид общения между людьми, то дидактика - это одна из наук, которая изучает общение, раскрывает, как оно происходит в процессе обучения, как оно должно происходить, совершенствоваться и развиваться. Чтобы темпы общественного прогресса не уменьшались, общение между людьми должно неустанно развиваться, т.к. это одно из главных условий того, что подрастающие поколения будут все успешнее и совершеннее овладевать опытом предшествующих поколений, т.е. общественно-историческим опытом. Для этого совершенствуются старые механизмы (структуры) общения между обучающими и обучаемыми, вводятся новые структуры общения, ТСО и т.д.

Такая позиция соответствует последовательно научному пониманию процесса обучения и его развития [30-32].

Если предметом гносеологии (теории познания) является познание,

---

<sup>1</sup> Это понятие можно сформулировать и по-другому: «обучение - общение, в процессе которого и посредством которого происходит воспроизведение и усвоение всех видов человеческой деятельности».

отношение наших знаний, мыслей, представлений, ощущений и т.д. к объективной действительности, вопрос об адекватности наших знаний предметам и явлениям, которые в них отражаются, то предметом дидактики является вовсе не процесс познания, который происходит в головах обучающихся и учителей, а, как было сказано выше, **содержание обучения и материальный механизм** процесса обучения, его функционирование и развитие.

Конечно, в обучении всегда имеет место и познание: ученики по всем учебным предметам то и дело переходят от незнания к знанию, от знаний первоначальных, неточных и неполных к знаниям все более точным и более полным. Поэтому на познавательные процессы, происходящие в головах обучающихся и учителей, целиком и полностью распространяются все законы познания, устанавливаемые теорией познания (гносеологией) и психологией.

Однако обучение - это в целом явление социальное, общественное, которое не сводится к процессу познания. А если так, то считать, что «методологической основой процесса обучения в школе является гносеология (философия познания)» [33, с.253], - нельзя. Такое понимание методологической основы дидактики как науки является слишком узким и неполным. **Методологической основой научной теории обучения является философия в целом, т.е. гносеология и социология. Обучение есть процесс одновременно и материальный, и социальный; обучение - очень важная часть общественной жизни, от которой зависят все стороны общественного бытия и сознания.**

Чтобы разобраться в процессе обучения, недостаточно рассмотрения процесса, который происходит в головах обучающихся. Этот процесс обычно рассматривается по известной формуле пути познания: «От живого созерцания к абстрактному мышлению и от **него к практике** - таков диалектический путь познания **истины**, познания объективной реальности» [34, с.152- 153].

Этот путь познания соответствует и тому познанию, которое происходит в сознании обучающихся в процессе их учебной деятельности, хотя, конечно, и имеет свои специфические особенности. Однако нужно брать не только познавательный процесс, происходящий в сознании обучающихся, а процесс обучения в целом. И рассматривать этот вопрос не только таким, каким он стал сегодня, в наше время. Общеизвестно, что процесс обучения в организациях образования во многом уже не соответствует требованиям современной жизни и нуждается в коренных преобразованиях. Эти требования могут быть выяснены, если рассматривать процесс обучения как явление историческое, т.е. необходимо рассмотреть исторические этапы развития процесса обучения. Без исторического подхода к процессу обучения невозможно научно обоснованное предвидение (прогнозирование) его дальнейшего развития. А все это вместе взятое и составляет предмет дидактики. Дидактика, построенная на последовательно материалистических позициях, т.е. в полном соответствии с современной философией, может и должна доказательно объяснить, как, в каком направлении должен преобразовываться учебно-воспитательный процесс в организациях образования. А успешное

выполнение данной задачи делает ее (дидактику) одной из важнейших социальных наук нашего времени [35].

Естественнонаучный подход дает возможность эффективного выстраивания учебного процесса и продуктивной работы с учебником, который может строиться как на основе линейно-концентрического, так и спирального построения содержания обучения и предполагает акцентироваться на самостоятельности и коллективизме в обучении, разновозрастности и полиязычия.

**Таким образом, актуальность и востребованность разработки теории учебной книги не вызывает сомнения, т.к., во-первых,** в свете Концепции среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023-2029 годы меняется традиционный взгляд на организацию всей системы обучения: уделяется большое внимание качеству образования, повышению функциональной грамотности обучающихся. В этой связи повышается значение учебной книги как средства, обеспечивающего непрерывный процесс образования.

*Во-вторых,* усиление практической направленности диктует необходимость акцентирования внимания на процессуальной стороне обучения. В этой связи учебник должен учиться стратегиям и техникам получения и применения знаний, формирования навыков XXI века.

*В-третьих,* теория и методология учебниковедения позволит на практике создавать и выпускать в свет новые учебные книги, основываясь не на эмпирических знаниях и интуиции автора и издателя, а на научно обоснованных теоретических и методологических положениях.

Как справедливо указывают авторы монографии «Вопросы создания школьного учебника», главная причина недостаточного качества современных учебников определяется слабой психолого-педагогической подготовкой авторов, рецензентов, научных и технических редакторов. Те достижения в теории учебника и учебного текста, которые накоплены за многие годы, оказываются невостребованными. Иными словами, обсуждение проблемы учебника и написание учебников существуют самостоятельно, и теоретическая деятельность не оказывает практического влияния на деятельность создания учебников.

Если эту практику не изменить, нет оснований ожидать, что качество учебников повысится. Как показывает многолетний опыт, самопроизвольно теория учебника и практика написания учебников не соединяются.

### **Факторы трансформации парадигмы образования в условиях цифровизации общества и экономики**

Факторами, обуславливающими необходимость новой парадигмы, являются изменения в целях, задачах, содержании и характере образования, обусловленные переходом общества к новому цивилизационному периоду. Формируется новый тип общественного устройства - информационное общество. Система образования, основные параметры которой определялись

на основе иного социально-экономического уклада индустриального общества, перестала отвечать современным реалиям и, тем более, в опережающем режиме предвосхищать их.

Информационное общество характеризуется глобальными социально-экономическими переменами, связанными с комплексным внедрением информационно-коммуникационных технологий во все сферы общественной жизни - в производстве, в сфере услуг, в образовании и в быту.

Западные исследователи считают, что в информационном обществе:

- информация и коммуникация выступают в качестве важного стимулятора изменения качества жизни, формируется и утверждается «информационное сознание» при широком доступе к информации и возможности коммуникации;

- информация составляет ключевой фактор в экономике в качестве ресурса, услуг, товара, источника добавленной стоимости и занятости;

- свобода информации, ведущая к политическому процессу, который характеризуется растущим участием и консенсусом между различными классами и социальными слоями населения;

- признание культурной ценности информации посредством содействия утверждению информационных ценностей в интересах развития отдельного индивида и общества в целом;

- качество жизни так же, как перспективы социальных изменений и экономического развития в возрастающей степени зависят от информации и ее эксплуатации [36 и др.]

В информационном обществе приоритетными являются: развитие наукоемких, энергосберегающих высоких технологий общественного производства, широкое внедрение научных достижений в повседневную жизнь, информатизация общества. Изменяются образ жизни, технология производства. Цифровизация является одним из процессов, оказывающих глобальное влияние на перспективу общественно-исторического развития человечества, на судьбу человека, на его место и роль в этом процессе [37].

Цифровые технологии предоставления информации и коммуникации стремительно проникают в жизнь каждого человека буквально с пеленок, а то и раньше, что с одной стороны накладывает определенный отпечаток на развитие личности современного ребенка и его восприятие окружающего мира, с другой стороны, формирует определенные требования к системе школьного образования. За прошедшие 10-15 лет дети, которые приходят в первый класс, заметно изменились. Доступные в школе, дома и во всей окружающей ребенка среде цифровые игры, смартфоны, ноутбуки, планшеты и т.д., являются сегодня важной частью его жизни, в которой он ориентируется намного лучше, чем их родители и педагоги. Пользуясь популярной ныне метафорой, можно сказать, что цифровой мир для сегодняшних детей и молодежи - это родина, в то время как педагоги, особенно старшего поколения, все еще «иммигранты» в этом мире.

В цифровой экономике происходит значительное увеличение доли интеллектуального труда, для современного производства необходим человек,

способный к продуктивному (творческому) труду, что обуславливает необходимость подготовки такого человека уже в школе. Развитие цифровых технологий происходит настолько динамично, что устаревание и обновление информации происходит гораздо быстрее, чем завершается обучение в средней школе - трудно предугадать, какие знания и умения понадобятся сегодняшним школьникам в их будущей жизни.

Информация - это единственный вид ресурсов, который в ходе поступательного развития человечества не только не истощается, но и увеличивается, качественно совершенствуется и вместе с тем содействует наиболее рациональному, эффективному использованию, а в ряде случаев расширению и созданию новых знаний [38]. Противоречие образования, заложенное в самой природе развития цивилизации, ясно сформулировал Ю.М.Лотман: «... сколь ни распространяли бы мы круг наших сведений, потребность в информации будет развиваться, обгоняя темп нашего научного прогресса. ... По мере роста знания незнание будет не уменьшаться, а возрастать, а деятельность, делаясь более эффективной, не облегчаться, а затрудняться. ...Недостаток информации компенсируется ее «стереоскопичностью» возможностью получить иную проекцию той же реальности» [39].

Современное поколение, которое сегодня выходит из стен школы, скорее всего не сможет позволить себе иметь одну профессию в течение всей трудовой деятельности, как было раньше. Будущее требует от каждого готовности быть разносторонним и продолжать обучение всю жизнь. От людей будет требоваться, как говорится в английской поговорке, «to think globally and act locally» (мыслить глобально и действовать локально). Формирование личности будущего специалиста должно стать процессом, обеспечивающим непрерывное образование, постоянное развитие знаний, содержания и структуры профессиональной деятельности.

Постоянные изменения в характере и содержании любого вида трудовой деятельности стали неотъемлемой характеристикой нашего времени, что обуславливает необходимость пересматривать механизмы и содержание школьного обучения. Единственный выход состоит в том, чтобы обеспечить выпускников школы способностью самим осваивать новое. Главное, чему мы должны учить в школе, - это способность думать, сопоставлять, анализировать, ставить вопросы.

Речь идет о подготовке выпускника школы к непрерывному образованию, в школе мы должны преодолеть ориентацию на поверхностную «энциклопедичность» содержания, перегруженность информационным и фактологическим материалом, не связанным с запросами обучающихся или нуждами общества. Предстоит переориентировать учебно-воспитательный процесс с воспроизводства только образцов прошлого опыта человечества на освоение способов преобразования действительности, овладение средствами и методами самообразования, умением учиться [40].

Как считают западные исследователи, образование должно обеспечить систематический, постоянно поддерживаемый процесс образования, суть

которого заключается в передаче знаний, умений, отношений, ценностей, чувствований, в т.ч.: овладение учащимися базовыми навыками и фундаментальными процессами (чтение, письмо, речь, счет); интеллектуальное развитие (развитие мышления, умения решать проблемы, способностей к самостоятельному суждению и принятию решений); подготовка к выбору профессии и дальнейшему образованию; формирование позитивной Я-концепции и навыков межличностных отношений; развитие творческих способностей; эмоциональное и физическое развитие; гражданское и нравственное воспитание [41].

Интернет становится основной информационной и коммуникационной магистралью всего земного шара, что привело к формированию совершенно новой информационной среды общества - инфосферы, которая уже сегодня формируется в развитых странах, и неизбежно распространяется от них по всему миру [42].

Благодаря этому, современное общество «характеризуется постоянным умножением, ускорением, уплотнением и глобализацией коммуникаций. Количество и качество коммуникаций непрерывно возрастает, их чередование непрестанно ускоряется, все большее количество людей вовлекается в коммуникационный процесс, взаимосвязи между отдельными коммуникациями становятся все более обширными, растет дальность действия коммуникаций, сеть которых достигла глобальных масштабов. Рост коммуникаций открывает новые возможности, которые освобождают людей от прежних ограничений, систем социального контроля и принуждения» [43].

Современное общество отличает открытость границ, рынка труда, образования - живя в одной стране, можно учиться или работать в другой. К этому необходимо готовить подрастающее поколение еще в школе. Глобализация призывает людей к перемещению между странами.

Это создало ситуацию, при которой мы не воспитываем людей для одного парода, но для всего мира. Мы, педагоги, не можем предсказать, где, в какой стране, студенты будут работать или где они смогут продолжить свое образование. Образование – очень глобальная область, где сотрудничество способствует лучшему движению между уровнями образования во всем мире.

На наш взгляд, новой образовательной парадигмой должна стать инфокоммуникационная парадигма обучения.

Современное образование должно быть направлено на формирование нового целостного миропонимания и научного мировоззрения, основанных на понимании роли информации и информационных процессов; на подготовку человека к новым условиям жизни и деятельности, формирование нового сознания, опережающего бытие, нового образа и способа мышления.

Инфокоммуникационная парадигма обучения призвана готовить школьников к экспансии нарастающих информационных потоков, развивая у них такие качества, как мобильность в динамично изменяющемся мире, конструктивность, креативность, умение работать в команде, взаимодействовать, в т.ч. и дистанционно.

Если парадигма обучения рассматривается как методологический регулятив педагогической науки и инновационной практики [44], мы рассматриваем инфокоммуникационную парадигму обучения как методологический регулятив науки и практики в условиях информатизации и цифровизации образования.

Парадигмой современного процесса обучения является философия инфокоммуникационного взаимодействия субъектов образовательного процесса, обращенная к новой генерации людей с планетарным мышлением, способных к дистанционному взаимодействию и профессиональному сотрудничеству на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Одна из важнейших задач образования сегодня состоит в том, чтобы научить обучающегося получать необходимую и достоверную информацию, выявлять ее в том огромном информационном потоке, который обрушивается сегодня на человечество и человека, поэтому новая парадигма обучения должна подразумевать переход от преимущественно информационных форм к активным методам и формам обучения с включением элементов проблемности, научного поиска, широким использованием резервов самостоятельной работы обучающихся, т.е. обучение должно включать активную деятельность каждого обучающегося.

Инфокоммуникационная парадигма обучения, безусловно, определяет новые требования к содержанию образования.

Носителями содержания образования (формами представления) традиционно являются учебный план, учебники, методические пособия, учебная программа как документ, характеризующий отдельный учебный предмет. Традиционно содержание образования связывают почти исключительно с текстами учебников, которые осваивают школьники («знаниевый аспект»). В условиях информатизации образования источники образования существенно меняют не только свой облик. Ряд этих источников и объем информации становятся практически неограниченными: различные типы цифровых образовательных ресурсов, распространяемые как на CD, DVD, так и через Интернет; информационно-образовательные порталы; видеоконференции и др. Школьники, а особенно студенты, зачастую больше времени проводят в поиске нужной информации в глобальной сети, в сетевых сообществах, в он-лайн-библиотеках, а не в традиционных учебниках.

Инфокоммуникационная парадигма актуализирует инновационное обучение, ставящее во главу угла личность обучающегося и ее развитие и делающего обучение личностно-ориентированным. Как отмечают исследователи, инновационное обучение способствует формированию отношения обучающихся к существующей культуре, способам накопления социального опыта и восприятию социальной системы, что в дальнейшем проявится в уровне социальной зрелости школьников в целом [45].

Исследователи указывают на широкие педагогические возможности ИКТ, в т.ч.:

- индивидуализация и дифференциация процесса обучения; контроль с диагностикой ошибок и с обратной связью; самоконтроль и самокоррекция учебной деятельности; высвобождение учебного времени за счет выполнения компьютером трудоемких рутинных вычислительных работ; визуализация учебной информации; моделирование и имитация изучаемых процессов или явлений;

- проведение лабораторных работ в условиях имитации на компьютере реального опыта или эксперимента;

- формирование умения принимать оптимальное решение в различных ситуациях;

- усиление мотивации обучения (например, за счет изобразительных средств программы или вкрапления игровых ситуаций);

- формирование культуры познавательной деятельности, организации труда;

- развитие наряду с теоретическим понятийным мышлением также и других видов мышления: теоретическое образное, практическое наглядно-образное, практическое наглядно-действенное;

- раскрытие индивидуальных возможностей человека, их развитие и реализация на благо обществу и себе;

- формирование нового мировосприятия: расширение кругозора обучающихся за счет доступа к мировым информационным ресурсам и оперативного их использования, рождается чувство сопричастности к мировым событиям, к мировой культуре [46].

- усиление возможностей художественно-эстетического воспитания (за счет использования цифровых копий шедевров мирового изобразительного искусства, высоко профессионального дизайна компьютерной визуализации учебного материала), музыкального развития обучающихся (за счет использования фрагментов музыкальных классических произведений) и т.д. [47 и др.]

Использование средств новых информационных технологий позволяет *усилить мотивацию учения*, благодаря не только новизне работы с компьютером, которая сама по себе нередко способствует повышению интереса к учебе, но и возможности регулировать предъявление задач по трудности, поощряя правильные решения, не прибегая при этом к нравоучениям и порицаниям. Работая на компьютере, ученик получает возможность довести решение любой учебной задачи до конца, поскольку ему оказывается необходимая помощь, а если используются наиболее эффективные обучающие системы, то ему объясняется решение, он может обсудить его оптимальность и выявить наиболее рациональные решения.

Компьютер может влиять на мотивацию обучающихся, раскрывая практическую значимость изучаемого математического материала. Например, моделирование решения задачи в различных условиях (изменяя входные данные), позволяет ребенку увидеть значимость выражений с переменными. Во многих учебных программах обновленного содержания заложены не однозначные пути решения поставленной задачи, тем самым предоставляя

обучающимся возможность проявить оригинальность, поставив интересную задачу, и попытаться построить ее модель. Все это способствует формированию положительного отношения к учебе. Однако, необходимо обращать внимание на то, чтобы занимательность не стала преобладающим фактором в использовании компьютера и не заслонила учебные цели.

Применение средств новых информационных технологий в учебном процессе позволяет индивидуализировать и *дифференцировать процесс обучения*, реализуя интерактивный диалог, предоставляя возможность самостоятельного выбора режима учебной деятельности и компьютерной визуализации изучаемых объектов. Индивидуальный и дифференцированный подходы к обучению особенно необходимы в начальных классах, т.к. именно здесь наблюдаются резкие различия в подготовленности детей и в уровнях развития. Фронтальная (общеклассная) форма работы и ориентация на среднего ученика в таких условиях себя не оправдывают и приводят к потере интереса к происходящему на уроке у самых способных и невозможности для наиболее слабых активно включиться в учебный процесс. Индивидуальная работа ученика за компьютером создает условия комфортности при выполнении заданий, предусмотренных программой: каждый ребенок работает с оптимальной для него нагрузкой, т.к. не чувствует влияния окружающих [48].

Использование мультимедийного цифрового контента, согласно результатам исследования группы Media Labs Массачусетского технологического института, увеличивает «обучаемость» в 3-4 раза, а способность к упоминанию со средних 30-35% до 75-85%. Это достигается за счет комбинированного воздействия разнообразной аудио- и видеоинформации, а также за счет использования интерактивных элементов, позволяющих вовлечь студентов в активные действия в процессе обучения.

Исследования, проведенные в различных странах, позволяют говорить об эффективности образовательного процесса с применением ИКТ. Так, американские ученые отмечают, что применение ИКТ положительно соотносится с успеваемостью, особенно в обучении навыкам мышления высшего порядка. Другие результаты: применение технологии для обучения навыкам мышления высшего порядка дало 0,42 прирост уровня подготовки по математике у обучающихся восьмых классов; применение компьютерных обучающих игр дало 0,15 прирост уровня подготовки у обучающихся четвертых классов. В процессе обучения у школьников, имеющих широкий доступ к компьютерной технике в школе, значительно улучшилась письменная грамотность по сравнению с учащимися школ, имеющих ограниченный доступ к ИКТ и т.д. [49].

Итак, на наш взгляд, весь учебный процесс в общеобразовательной школе в рамках обновленного содержания образования и цифровизации обучения - от цели до результата - должен быть пронизан информационно-коммуникационными технологиями.

Таким образом, переход к инфокоммуникационной парадигме обучения является объективной потребностью информационного общества.

Цифровой образовательный контент (eContent) – это содержание образования, которое носит процессуальный характер и разрабатывается с использованием разных технологий программирования на основе интеграции педагогических и инфокоммуникационных технологий.

В педагогической науке и практике сложились определенные виды цифрового образовательного контента. В Интернете это информационно-справочные источники, обеспечивающие общую информационную поддержку: энциклопедии, справочники, словари, хрестоматии, географические и астрономические аины, нормативно правовые и экономические сборники и пр. Также информационно образовательную среду Интернета составляют ресурсы общекультурного характера: виртуальные экскурсии по музеям мира, путешествия по городам, странам и континентам, издания, посвященные классикам мировой культуры, шедеврам архитектуры, живописи, музыки.

Одновременно обозначились виды цифрового образовательного контента по времени его разработки:

- контент быстрой разработки для передачи быстро устаревающих знаний; при проектировании электронных курсов используются проверенные и хорошо зарекомендовавшие себя педагогические стратегии и процессы работы с исходными материалами, а при технической реализации - шаблоны и стандартные операции; благодаря этому, возможна разработка электронных курсов в кратчайшие сроки (от 2 недель) с низкой себестоимостью;

- креативный контент для формирования отношения обучаемых к предметной области или мотивации к обучению; разработка электронных курсов обычно осуществляется «с нуля» и ограничена лишь фантазией заказчика и разработчика; высокая сложность и продолжительная по времени разработка электронных курсов, но результат, по мнению разработчиков, превосходит ожидания [50].

В Казахстане нашла применение классификация цифрового образовательного контента в зависимости от ведущих видов деятельности: для дошкольников - компьютерные игры, для школьников - электронные учебники, для обучающихся колледжей – виртуальные тренажеры, для студентов вузов – электронные научно-исследовательские лаборатории и цифровые образовательные ресурсы для всех уровней образования [51].

Объективные тенденции развития цифрового образовательного контента в практике образования привели к большому всплеску научно-педагогических исследований, направленных на осмысление методологических основ их конструирования и использования.

## 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА

### Дидактические основы проектирования учебника

Дидактическими составляющими учебника являются содержание, объем и структура учебника, а также способы освоения учебного содержания.

В дидактический аппарат учебника входит основное содержание учебника структурированный учебный материал в определенном объеме с учетом:

- представления учебных материалов в порядке спирального наращивания знаний в последующих классах, с учетом принципов преемственности, систематичности и последовательности;

- наличия казахстанского компонента, воспитательного и социализирующего потенциала на основе общечеловеческих и национально-культурных ценностей;

- отражения локальных, региональных и глобальных аспектов, сбалансированность учебных материалов, представляющих сельский и городской образ жизни и виды деятельности;

- анализа ситуативных примеров, различных проблем, связанных с повседневной жизнью людей, сохранением здоровья и охраной окружающей среды;

- наличия различных вариантов организации учебной, практической и проектно-исследовательской деятельности обучающихся на каждом уроке;

- направленности на формирование функциональной грамотности обучающихся, развитие их способностей и компетенций.

В этот круг включаются также и все остальные дополняющие, поясняющие, и ориентирующие учебные материалы для обучающихся: система рекомендаций и комментариев по работе с учебником, система заданий, задач, вопросов, упражнений, система иллюстративных материалов, терминологический словарь, приложения, справочные материалы; ссылки на использованные источники информации и на учебные ресурсы.

### *Принципы обучения*

При разработке учебника важно соблюдать современную концепцию принципов обучения:

- принцип завершенности (или ориентации на высшие конечные результаты);

- принцип непрерывной и безотлагательной передачи знаний, информации;

- принцип разновозрастности и разноуровневости состава образовательного коллектива;

- принцип обучения в соответствии со способностями каждого обучающегося;

- принцип всеобщего сотрудничества и товарищеской взаимопомощи;

- принцип педагогизации деятельности каждого участника занятий;

- принцип разнообразия тем, учебных заданий как особый случай

разделения труда;

- принцип интернационализации процесса обучения (дву- и многоязыковой основы обучения) [52].

Концепции самого учебника, наряду с указанными принципами обучения, основывается на соблюдении принципов:

- научной достоверности и соответствия современному состоянию науки, техники и технологии;
- таксономии целей обучения;
- критериального оценивания, обеспечивающего переход к деятельностному подходу в организации учебного процесса;
- самоконтроле и самооценки, выступающих составной частью всех заданий и упражнений.

Кроме того, в совокупность принципов построения методического аппарата единого базового учебника входят:

- принцип направленности на организацию самостоятельной учебной деятельности обучающихся;
- принцип самоидентификации;
- принцип избыточности содержания;
- принцип внутренней вариативности, что является определяющим для дальнейших теоретических и практико-ориентированных оптимальных подходов к конструированию учебников по различным дисциплинам.

### **Психолого-педагогические основы проектирования учебника**

В содержании учебников должна быть раскрыта система целей обучения, изложенная в типовых учебных программах. Цели обучения в учебных программах сформулированы с соблюдением внутренней логики последовательного усиления сложности как по вертикали, так и по горизонтали.

К особенностям содержания современного учебника следует отнести его сфокусированность на ценностях, которые определены в ГОСО.

Содержание учебников развивает способность обучающихся мыслить самостоятельно, находить, изучать и анализировать различные виды информации, разнообразные факты.

Тщательное, детальное изучение учебных программ всех уровней среднего образования позволит авторам учебников по предметам образовательных областей обеспечить целостность и преемственность учебного содержания; избежать одноуровневых и однотипных повторений учебного материала; выстроить в учебнике систему разноуровневых творческих, практических, практико-ориентированных, проектных, экспериментальных и исследовательских заданий на основе актуализации и использования уже имеющихся знаний; конструировать учебное содержание учебника для достижения дальнейшего развития и углубления знаний в русле реализации обновленных целей обучения.

При отборе содержания учебного издания рекомендуется отражение

современной реальной научной картины мира (иерархии: законы – закономерности – научные теории – научные гипотезы – научные понятия – факты) в соответствии с государственными приоритетами и национальными ценностями.

Связь учебного содержания, заданий, задач и упражнений с реальными жизненными условиями и ситуациями прослеживается при соблюдении баланса научности и доступности и, вместе с тем, сбалансированности учебного содержания по гендерному, и этническому, экономическому, культурному и другим аспектам.

Важными условиями создания качественного учебного издания являются его объем и распределение учебного материала во времени, отведенном учебным планом и учебной программой на изучение данного предмета.

Итак, современный школьный учебник реализует содержание образования и призван систематизировать и интегрировать сведения, полученные учащимися из различных каналов массовой информации. Учебник объединяет вокруг себя все другие образовательные ресурсы, включая школьные книги (учебные пособия, популярную научную литературу, обязательную и дополнительную художественную литературу и др.) и средства обучения (наглядные пособия, дидактические материалы, тексты фонограммы и т.д.), координирует работу обучающихся с ними.

Очевидно, что научно-техническая революция накладывает на характер школьного учебника отпечаток все обостряющегося противоречия между быстрым возрастанием объёма общеобразовательных и специальных знаний и возможностями вооружить этими знаниями обучающихся в рамках Школьного курса. Отсюда задача, в решении которой школьный учебник играет далеко не последнюю роль: развитие у обучающихся умения навыков и желания самостоятельно приобретать, применять и приумножать знания, получаемые в процессе обучения; необходимо так же отметить, что помимо образовательной функции учебник носит и воспитательную, что не менее важно. Всё это требует значительной работы по усложнению функциональной нагрузки школьного учебника, поиска эффективных средств повышения функциональной активности каждого его компонента.

#### *Внутрипредметная и межпредметная интеграция*

При создании учебника или иного учебного издания следует помнить, что на развитие самостоятельности, познавательной активности и интересов школьника положительно влияет интегрированное обучение. Интеграция в современной школе идет по нескольким направлениям и на разных уровнях: внутрипредметная связь – интеграция понятий, знаний, умений и т.п. внутри отдельных предметов; межпредметная связь - синтез фактов, понятий, принципов и т.п. двух и более предметов. Внутрипредметная интеграция направлена на объединение учебного материала в крупные блоки, межпредметная интеграция проявляется в использовании законов, теории и методов одного учебного предмета при изучении другого. Установление внутрипредметной и межпредметной связей создает у школьников целостное

представление об окружающем мире, влияет на степень усвоения школьниками учебного материала.

### *STEM - образование*

Невысокое качество образования в сфере точных наук, недостаточная оснащенность материально-технической базой, слабая мотивированность обучающихся составляют серьезную проблему для всей образовательной системы.

Однако государству необходимы высококвалифицированные специалисты из самых разных образовательных областей естественных наук в области высших технологий.

Современная прогрессивная система в отличие от традиционного обучения представляет собой смешанную среду, которая позволяет на практике продемонстрировать, как данный изучаемый метод может быть применен в повседневной жизни. Обучающиеся помимо математики и физики исследуют робототехнику и программирование. Дети воочию видят применение знаний точных наук.

Высокотехнологичные продукты и инновационные технологии становятся неотъемлемыми составляющими современного общества. В организациях образования всех уровней ведущее место начинают занимать робототехника, конструирование, моделирование и проектирование, в связи с чем инженерное образование в республике нужно вывести на новый, более высокий уровень. Для решения данной задачи требуется утверждение и развитие STEM образования в Казахстане.

STEM – это аббревиатура от Science, Technology, Engineering and Maths:

S – science (естественные науки);

T – technology (технологии, включая электронику, автоматику);

E – engineering (инженерное искусство, т.е. технические дисциплины, робототехника, моделирование и др.)

M – mathematic (математика), т.е. четыре базовые дисциплины, необходимые для развития текущих и будущих технологических инноваций. Аббревиатура впервые была применена в США, причиной которой стал тот факт, что не был найден кандидат на занятие должности специалиста в секторе продвинутых технологий. Были приняты соответствующие меры для обучения специалиста, и с тех пор STEM был взят в основу образовательной системы. Образование, которое развивает конкретные умения и компетенции на основе STEM, является жизненно важной необходимостью как для отдельной личности, так и для общества в целом. Такое образование должно учитывать помимо развития знаний и навыков индивидуальные способности и таланты обучающегося.

STEM-образование представляет собой полноценное планомерное обучение, которое включает в себя изучение естественных наук совокупно с инженерией, технологией и математикой. Иначе говоря, это учебный план, который спроектирован на основе идеи обучения обучающихся с применением междисциплинарного и прикладного подхода:

Это позволит подготовить высококвалифицированных специалистов,

которые внесут большой вклад в развитие нашего общества и государства.

Повсеместное внедрение STEM в казахстанское образование позволит удовлетворить потребность в научно-инженерных кадрах, которые будут играть ведущую роль в развитии технологического процесса и модернизации био- и нанотехнологий в нашей стране.

STEM-образование является своеобразным мостом, соединяющий учебный процесс, карьеру и дальнейший профессиональный рост. Инновационная образовательная концепция позволит на профессиональном уровне подготовить детей к технически развитому миру.

#### *Диагностическая составляющая учебника*

В методический аппарат учебника входят методы и способы оценивания знаний и навыков, учебных достижений обучающихся по прохождении отдельных тем и разделов. С помощью контрольных заданий и тестов обеспечивается предварительный, текущий, тематический и итоговый контроль знаний, умений, учет успеваемости и академических достижений.

Традиционными способами оценки, существующими в системе образования, являются:

- простые задания (в одно действие), направленные на оценивание знаний фактов, основных понятий, терминов, распознавание, выделение, воспроизведение и т.д.;

- простые и составные задания на сравнение, выделение главного, объяснение причины и следствия, выявление связи, интерпретация текста, диаграмм, схем, график и т.д.

- задания в тестовой форме закрытого типа с альтернативными ответами, с множественным выбором ответа;

- задания в тестовой форме открытого типа на дополнение (не содержит готовый ответ).

Не все необходимые характеристики усвоения можно получить с помощью тестирования. Такие, например, показатели, как умение конкретизировать свой ответ примерами, знание фактов, умение связно и логически выражать свои мысли, некоторые Другие характеристики знаний, умений, навыков диагностировать тестированием невозможно. Это значит, что тестирование должно обязательно сочетаться другими формами и методами проверки усвоения учебного материала.

### **Эргономические требования к учебнику**

#### *Дизайн учебника*

Дизайн и иллюстративный материал школьного учебника следует рассматривать как наглядную опору мышления школьника в процессе обучения, как научно-познавательный материал.

Автор или авторский коллектив при составлении концепции учебника должны заранее продумать все возможности иллюстрирования. Чтобы найти оптимальное соотношение в разках определенного объема учебника, необходимо выявить закономерности отношения иллюстративного материала

с основными структурными компонентами учебника (текст, внетекстовые компоненты).

Согласно классификации Д.Д.Зуева в структуре учебника можно выделить 3 основные группы иллюстративного материала по отношению к тексту: ведущие, равнозначные и обслуживающие иллюстрации. Ведущие иллюстрации самостоятельно раскрывают содержание учебного материала, заменяют основной текст. Чаще всего такие иллюстрации встречаются в языковых учебниках, учебниках географии и истории (карты, альбомы), учебниках биологии, а также в учебниках для специальных школ (для слабослышащих и глухих детей) [53].

Равнозначные иллюстрации вместе с основным текстом служат цели наиболее глубокого и эффективного усвоения содержания учебного материала. Такого рода иллюстрации применяются в учебниках геометрии, химии, физики, биологии, в которых текст без иллюстрации будет непонятен.

Обслуживающие иллюстрации призваны дополнять, конкретизировать, раскрывать, эмоционально усиливать содержание текста и других внетекстовых компонентов. Этот вид иллюстраций наиболее часто встречается в школьных учебниках. В учебниках с обновленным содержанием количество обслуживающих иллюстраций должно уменьшиться, уступить место ведущим и равнозначным иллюстрациям. Привлекательный, красочный дизайн учебника разрабатывается в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и современными технологиями.

#### *Ссылки на учебные материалы и ресурсы*

В учебнике авторы могут указать другие учебные материалы, различные ресурсы или интернет-источники, где можно найти всю необходимую информацию. Использование интернета абсолютно легально, но необходимо помнить о правилах оформления ссылок па интернет-источники.

Существует несколько типов ссылок:

- внутритекстовые, которые встроены в предложение;
- подстрочные, указываемые внизу страницы;
- затекстовые, перечисленные в списке использованной литературы.

Объектами составления библиографической ссылки являются все виды опубликованных и неопубликованных документов на любых носителях (в т.ч. электронные ресурсы), а также составные части документов (главы из книг, статьи в периодических изданиях и сборниках).

Внутритекстовые, подстрочные и затекстовые ссылки могут быть на различные виды источников: печатное издание (книга, монография, учебное пособие, словарь, нормативный документ и т.п.); периодическое издание (журнал, газета); электронное издание: самостоятельный электронный ресурс (сайт, электронный портал, электронный ресурс – статья, книга на сайте и др.), электронное печатное издание (электронный учебник, сайт журнала и др).

Для правильного оформления ссылок есть разработанные общие требования: внутритекстовые ссылки используются редко, поскольку загромождают текст. К примеру, оформление ссылки на сайт выглядит следующим образом – <http://prob-pedrab.testcenter.kz> . Поэтому чаще всего

оформляются затекстовые ссылки на интернет-ресурсы, которые указываются в списке литературы.

Основное правило: необходимо правильно оформить ссылку на интернет-источник: включить использованный интернет-ресурс в список использованной литературы в порядке цитирования или по алфавиту. При ссылке в тексте не на определенные книги и статьи, а на порталы и сайты, допускается составление отдельного списка использованных интернет-ресурсов.

#### *Электронное приложение к учебнику*

Электронные приложения к учебникам и УМК являются составной частью комплекта, значительно дополняет и расширяет содержание учебника. Данный ресурс ориентируют педагогов и школьников на работу в открытой информационной среде и создает принципиально новые возможности при изучении предмета. Электронные приложения готовятся с целью возможности «оживления» уроков по школьным предметам с помощью флэш-анимации. Возможно использование приложений с интерактивной доской. Материал приложений составляется в соответствии с темами, главами и параграфами учебников. Каждый раздел учебника можно анимировать по нескольким блокам, к примеру, «понять», «знать», «уметь». Приложения должны содержать материалы для организации самостоятельной работы обучающихся. В состав приложений могут быть включены также предусмотренные учебными программами варианты контрольных и тестовых работ.

### **Психологические основы проектирования учебника**

При подготовке учебного материала наряду с учетом целей и задач ГОСО РК особое внимание уделяется критериям соответствия материалов учебника психологическим возможностям и возрастным особенностям обучающихся.

В младшем школьном возрасте под влиянием обучения развиваются возрастные особенности памяти. Разработчикам учебной литературы необходимо помнить, что у младших школьников более развита наглядно-образная память, чем словесно-логическая. Они лучше, быстрее запоминают и прочнее сохраняют в памяти конкретные сведения, события, лица, предметы, факты, чем определения, описания, объяснения. Младшие школьники склонны к механическому запоминанию без осознания смысловых связей внутри запоминаемого материала. В последующих классах акцент необходимо сделать на способностях ученика, направленных на словесно-логическое, смысловое запоминание, а также на развитие его воссоздающего воображения с постепенным переходом на творческое воображение.

В среднем школьном возрасте (от 10-11 до 14-15 лет) ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Эта социальная активность подростка обусловлена большей

восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, существующих во взрослых отношениях.

Старшеклассник (период ранней юности с 14-15 до 17 лет) входит в новую общественную ситуацию при переводе из средней школы в старшие классы или в организации среднего профессионального образования. Это новый образ жизни, выбор профессии, стремление к независимости.

Учёт психолого-педагогических и индивидуальных особенностей школьников разного возраста является обязательным условием при разработке учебной литературы в целях сохранения и укрепления психического здоровья обучающихся, исключения учебных перегрузок, формирования культуры ценности здоровья, здорового и безопасного образа жизни. Психолого-педагогическая поддержка осуществляется через дифференциацию и индивидуализацию заданий, с учетом различных возможностей и способностей обучающихся, детей с особыми образовательными потребностями.

#### *Мультимодальное обучение*

К психолого-педагогическим основам разработки учебника относятся также наряду с возрастными, психологическими и индивидуальными особенностями обучающихся стимулирование обучающихся к самостоятельной учебной деятельности; дифференцирование учебного материала с предоставлением возможности самостоятельного выбора учащимися учебных задач, заданий и способов их освоения.

Обеспечение и активизация возможностей многоканального восприятия обучающимся учебного содержания обеспечивается через мультимодальное обучение. Это такая технология, когда для достижения цели обучающийся может одновременно использовать язык, жесты, мимику и другие невербальные способы общения, к примеру, визуальный.

Модальность – это восприятие информации сенсорной системой человека. Виды модальности: визуальная - зрительная (картины, цвет, свет, зрительные образы), аудиальная - слуховая (звук, музыка, слуховые образы, интонация), кинестетическая - тактильная (прикосновение, мышечные и кожные чувства, внутреннее ощущение), логическая - смысловая, абстрактная, дискретная (термины, рассуждение, обобщающие понятия). Мультимодальность – это восприятие нескольких связанных между собой информаций (текст, звук, фото, рисунок, видео и др.) как единое целое.

Выстроенный таким образом материал учебника является неоспоримым стимулом для поддержания мотивации, эмоционального воодушевления и позитивного настроения школьника.

Немаловажными факторами в повышении качества учебного издания выступают сегодня придание ему здоровьесберегающих и эколого-ориентированных свойств, а также гендерный подход - учет и сбалансированность ситуаций, отражающих деятельность мальчиков и девочек.

#### *Организационные формы обучения*

Психологические особенности методического аппарата учебника для

проведения самостоятельной и творческой работы включают всю совокупность организационных форм обучения (табл. 2), а также особенности развития обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями; использование дидактических ресурсов и структурных компонентов учебника для активизации мыслительной и учебной деятельности обучающихся; наличие многоуровневых вариантов заданий, учитывающих способности, личностные интересы и психологические особенности обучающихся.

**Таблица 2 - Общие (структурные) формы обучения [78]**

Виды общения	Структуры общения	Организационные формы обучения
ОПОСРЕДОВАННОЕ общение, осуществляемое через письменную речь	Один человек пишет, чертит, рисует. Один человек читает, разбирает то, что написано, решает задачи и т.д.	1. Индивидуальная: один человек занимается, что-то читает, решает задачи, в это время не имеет прямого общения с другими людьми.
НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ общение, осуществляемое через устную речь	1. Общение в паре.	2. Парная.
	2. Групповая структура общения.	3. Групповая.
	3. Общение в парах сменного состава (ПСС), или диалогические сочетания (ДС)	4. Коллективная.

В процессе создания учебных материалов необходимо учитывать объем и нормы времени, отведенные для изучения учебных материалов. Средний объем основного учебного материала, предназначенного для изучения на одном уроке, рекомендуется в зависимости от специфики предмета.

### **Контекстно-ориентированные или продуктивные задания**

Разработка и внедрение новых образовательных стандартов обозначило задачу поиска новых технологий для достижения требуемых результатов, создания условий для формирования готовности обучающихся к самостоятельной деятельности. Для решения обозначенных задач целесообразно использовать методы и средства контекстно-ориентированного обучения (context-based tasks). Сущность контекстно-ориентированного обучения заключается в приобретении новых знаний и их последующего применения в реальной жизни. Наиболее эффективным средством контекстно-ориентированного обучения являются контекстно-ориентированные задачи. Это задачи мотивационного характера, в условии которой описана конкретная жизненная ситуация, коррелирующая с имеющимся социокультурным опытом обучающихся. Требованием задачи является анализ, осмысление и объяснение данной ситуации, а результатом является решение учебной проблемы и осознание обучающимся значимости задачи в реальной жизни.

Часто школьники не испытывают интереса к предметам, считают изучаемый материал сложным и мало полезным для практической жизни. Поэтому важно показать прикладное значение научных знаний, шире применять задания, которые не только формируют предметную область знаний, но и развивают его личностные качества.

Способности обучающихся применять полученные знания и умения в разных контекстах повседневной реальной жизни рассматривается, как основная цель обучения. Эта цель обучения нашла отражение в международном исследовании PISA, одним из направлений которого является оценивание достижения обучающихся по решению задач в контексте реальной жизни. Согласно требованиям PISA такие способности должны стать основной образовательной целью, т.к. сегодня и в будущем каждая страна нуждается в грамотных гражданах, которые должны решительно действовать в окружающем их, быстро меняющемся мире и профессиональной среде. Ситуации из повседневной жизни могут применяться в качестве дидактического материала при обучении математике и естественным наукам. Ситуационные примеры из жизни обучающихся являются существенной основой для усвоения предлагаемого содержания обучения. Но это не означает, что эти задания обучающиеся могут легко решить.

Изучение данного вопроса выявило, что многие обучающиеся испытывают затруднения при решении такого рода задач. При решении продуктивных или контекстных задач у обучающихся возникают трудности в понимании проблемы, в разграничении основной и неосновной информации, в процессе идентификации реальной ситуации с учебной темой.

Как установили исследователи PISA (2015), одной из стран, обучающиеся которой малоэффективно решают контекстные задачи, была наша страна: незначительная часть обучающихся смогли решить математические задачи, включенных в привычный контекст и меньше, чем 1% смогли дать ответы в контекстно-ориентированных заданиях, в которых требуется хорошо развитое мышление и навыки рассуждения. Было выявлено, что главная ошибка обучающихся была в понимании поставленной задачи, в частности определения основной информации.

Конечные требования, которые должны быть предъявлены к обучающимся – это умение выполнять задания и решать задачи, которые охватывают все ступени когнитивных навыков, включая репродуктивные и продуктивные задачи.

### **Методологические подходы к проектированию электронных учебников**

В науке различают несколько уровней методологии. *Первый уровень* представлен философскими знаниями, которые предполагают мировоззренческую интерпретацию результатов научной деятельности, форм и методов научного мышления в отражении картины мира. *Второй уровень* составляет общенаучная методология: те или иные методологические

подходы, разные типы научных исследований, их этапы и элементы: гипотеза, объект и предмет исследования, цель, задачи и т.д. *Третий уровень* - конкретно-научная методология, т.е. совокупность методов, принципов исследования и процедур, применяемых в той или иной специальной научной дисциплине, например в педагогике. Методология специальной науки включает в себя как проблемы, специфические для научного познания в данной области (например, соотношение педагогики и психологии), так и вопросы предыдущих уровней, например системного подхода или моделирования в их применении к педагогике [54].

В последнее время выделяют *четвертый, технологический уровень методологии* - это инструмент педагогического познания конкретного педагогического явления и преобразования действительности. В нашем случае, методология характеризуется технологическим уровнем, т.к. выступает инструментом познания сущности электронных учебников и их совершенствования.

Методология разработки электронных учебников как инновационной педагогической продукции впервые была заявлена в научной школе профессора Г.К.Нургалиевой и раскрыта А.И.Тажигуловой в исследовании по педагогическим принципам конструирования электронных учебников [55].

Система педагогических принципов конструирования электронных учебников адекватна системе дидактических принципов обучения, реализуемых в разной степени в зависимости от функций системообразующих компонентов: мотивационно-целевого, содержательного, операционно-деятельностного и оценочно-результативного.

При конструировании электронных учебников необходимо опираться не только на современные принципы обучения, но и на принципы целевой направленности, иерархичности, гибкости, мобильности, уровневой дифференциации, информативности. Однако степень их реализации зависит от целей и задач каждого из компонентов процесса обучения.

Конечно, электронный учебник - учебнику рознь. Некоторые т.н. электронные учебники отдельных производителей подразумевают механический перенос содержания традиционных бумажных учебников на цифровой носитель, простое сканирование их текста и картинок, снабженное гиперссылками. Использование таких учебников в образовательном процессе лишено смысла, т.к. «голый» текст ученику читать с экрана монитора даже вредно. К сожалению, учителя, столкнувшиеся с примерами таких учебников, переносят свой отрицательный опыт на отношение к любым программным продуктам образовательного характера, не надеясь увидеть что-то полезное.

Электронный учебник в нашем понимании - это наукоемкая педагогическая продукция, создание и разработка которой является результатом творческого сотрудничества ученых, методистов, учителей-практиков, программистов, дизайнеров, дикторов и т.д. Электронный учебник как прикладной программный продукт формирует информационно-образовательную среду, которая реализует целостный процесс обучения от цели до результата, помогает ученикам легче и производительнее овладеть ее

содержанием, учителям легче организовать работу в классе, а родителям – проконтролировать процесс обучения своих детей. В этом смысле создаваемая информационно-образовательная среда - единая для всех участников учебного процесса.

Электронный учебник обеспечивает автоматизированный процесс *дистанционного взаимодействия субъектов образовательного процесса* с учетом закономерностей учебно-познавательной деятельности на основе интеграции педагогических и информационно-коммуникационных технологий. Под дистанционным обучением предполагается опосредованное интерактивное инфокоммуникационное взаимодействие учеников и авторов электронных учебников.

Технология конструирования электронных учебников представлена с опорой на систему личностно-деятельностных методов академика З.И.Васильевой [56], покрывающих весь учебный процесс от цели до результата в целостной системе взаимосвязанных компонентов: модуль - гипертекст - интерактивные задания – тестирование учебных достижений.

Такая структура с предоставлением возможности последовательного овладения изучаемой темой обеспечивает реализацию *принципа систематичности и последовательности* изложения учебного материала.

Электронный учебник должен обеспечивать подлинную интерактивность, которая не ограничивается наличием видеороликов, аудиосюжетов и тестированием: задания электронного учебника должны целенаправленно и последовательно вовлекать обучающихся в решение различных познавательных задач, формировать у них предметные и общеучебные умения и навыки.

Исходя из этих требований, электронный учебник должен опираться на закономерности и выводы педагогической психологии; детально проследить явления в их развитии и многообразии; использовать различные методы и средства для активизации познавательной деятельности обучающихся во всех звеньях учебного процесса (генерировать проблемные ситуации, предлагать задачи проблемного и логического характера, ставить познавательные задачи, требующие для своего решения привлечения знаний из других источников и т.п.).

Процесс обучения начинается с создания условий для возникновения учебной мотивации и осознания целей обучения, и этот компонент электронного обучения называется **мотивационно-целевым**. Первоначальным элементом реализации мотивационно-целевого компонента процесса обучения является определение системы знаний как цели учебной деятельности обучающихся.

Мы исходили из того, что результаты обучения находятся в прямой пропорциональной зависимости от степени осознания обучающимися целей обучения. В философии категории цели рассматриваются в 2-х аспектах: проблема цели как закономерность познавательной и практической деятельности человека и проблема цели как целенаправленности, целесообразности и в объективных отношениях природы и общества. Это

расчленение единой категории на два смысловых модуля и является одним из существенных моментов сложности понятия «цель». Множество определений категории «цель» характеризуют ее многогранную сущность:

- закономерность сознания деятельности человека, неотъемлемая существенная характеристика человеческой деятельности;
- предвосхищение в сознании некоторого результата;
- диалектическое отражение прошлого, настоящего, будущего;
- субъективный образ конечного результата человеческой деятельности;
- идеальный образ будущего результата человеческой деятельности;
- процесс, включающий в себя причины цели, а также средства ее реализации;
- абсолютная и относительная категория, характеризующая деятельность человека всегда целеполагающей (абсолютной) с относительными целями;
- диалектическое единство идеального и реального;
- форма отражения действительности.

Целеполагание в научно-педагогической литературе обосновывается как определенная духовная деятельность, как процесс становления цели, которая является центральным, системообразующим компонентом психологической системы деятельности личности, поэтому результаты обучения находятся в прямой пропорциональной зависимости от осознания целей обучения обучаемыми. Выделяются два аспекта цели: во-первых, как «идеальный или мысленно представляемый результат; во-вторых, как уровень достижений, которого хочет добиться человек (как задача достижения определенных показателей) [57].

Главный мотив деятельности возникает тогда, когда та или иная цель становится для человека осознанной, субъектно-значимой. Наличие положительных мотивов в учении - важнейшее условие эффективности его протекания. Импульс к активной познавательной деятельности дает только тот материал, который созвучен потребностям обучающихся. Поэтому в процессе любого обучения, необходимо четкое осознание человеком, для чего и почему ему нужно изучать данный материал, что именно ему предстоит изучить и освоить, каковы учебная задача и конечная цель предстоящей работы.

Говоря о мотивации, В.П.Беспалько подчеркивает необходимость заинтересовать ученика ситуациями, событиями или решениями, в которых знание предмета сыграло важную роль. «...Создание произвольной мотивации учения всегда связано с четким осознанием обучающимся действительной потребности в изучении данного предмета. В этом деле не помогут голословные увещания о том, что, дескать, «каждый культурный человек должен знать...» или «в будущем вам будет полезно знать...» Эта полезность должна быть показана конкретно и убедительно, чтобы механизм произвольной мотивации включился и заработал в полную силу» [58, с.105]. Причины неуспеваемости школьников он видит в том, что обучающимся

приходится учиться по книгам, которые не преследуют никакой четко выраженной цели обучения. И с этим нельзя не согласиться.

Ядром электронного учебника выступает модуль как логико-структурированное содержание государственной учебной программы. Сам термин «модуль» в свое время «позаимствован» педагогикой у информатики, где под модулем понимается конструкция, применяемая к различным информационным системам и структурам и обеспечивающую их гибкость, перестроение.

Модуль в данном случае понимается как укрупненная дидактическая единица изучаемого курса, модуль основан на *принципе целевой направленности* процесса обучения, определяет траекторию обучения обучающихся и представлен в информационно-образовательной среде электронного учебника как иерархизированная совокупность локальных, функциональных и системных знаний. Разработка, осмысление такого модуля как целеполагание - едва ли не самый важный (и сложный!) этап во всем процессе создания ЭУ 1.

Процесс построения модуля как цели соответствует в мышлении процессу практической деятельности, являясь в общих чертах его идеальным образом так же, как сама цель является образом результата этой деятельности.

Модуль электронного учебника выполняет именно функцию целеполагания, т.к. помогает как ученикам, так и родителям, представить содержание учебного материала за учебный год и цели обучения в обозримом виде, четко и ясно представить, что должен освоить школьник по предмету за год.

Вокруг модуля как «функционального узла электронного учебника» разворачивается весь процесс обучения: именно из модуля идет обращение к гипертексту, к заданиям и тестам. Многократное обращение к модулю дает школьникам понимание электронного учебника как «базы информации», «базы данных», «базы знаний» с той или иной структуризацией. В данном случае мы решаем актуальную педагогическую задачу – формирование универсальных умений школьников работать с информацией, ее систематизировать, анализировать, проецировать на свою деятельность. Одновременно формируется ценностное отношение школьников к информации, к знаниям. Именно эти качества являются значимыми для будущего профессионала в информационном обществе.

Четкое определение конечных целей и задач учебной деятельности соответствует *также принципу сознательности*. Ориентация в модуле не на конкретные уроки, а на содержание изучаемого предмета в целом позволяет ученику увидеть учебный материал целостно, во всех взаимосвязях. При этом формируется личность ученика, способного к наблюдению, анализу, установлению причинно-следственных связей, заключению выводов, что способствует одновременно реализации *принципа воспитывающего обучения*.

**Содержательный компонент** электронного учебника реализуется через гипертекст. Определение содержания автоматизированного процесса обучения производится на основе критериев и принципов отбора содержания,

принятых в педагогической науке, с учетом специфики информационно-коммуникационных технологий.

На наш взгляд, работа с гипертекстом, с одной стороны – расширяет горизонты учебного познания, с другой – вооружает обучающихся познавательными умениями, являющимися составной частью информационной культуры личности. Работая по электронным учебникам, обучающиеся учатся накапливать знания, анализировать, выявлять причинно-следственные связи, обобщать, дифференцировать, сравнивать информацию [59].

Немаловажным критерием в отборе и структуризации материалов для мультимедийных объяснений являются государственные документы, определяющие содержание образования.

Анализ ГОСО, учебных планов, программ позволяет обоснованно выделить и разграничить основополагающее, базисное, принципиально-значимое, концептуальное и второстепенное, дополнительное, детализирующее, менее значимое в содержании.

Гипертекст направлен на освоение содержания образования, регламентированного учебной программой. Функция гипертекста электронного учебника - помочь обучающимся освоить знания через представленные и озвученные профессиональными дикторами мультимедийные объяснения учебного материала, видеофрагменты, интерактивные исторические и географические карты, первоисточники, музейные экспонаты и др. Через гипертекст обеспечивается сообщение обучающимся определенных идей или фактов, разъяснение тех или иных теоретических положений, объяснение различных факторов, причинно-следственных закономерностей, доказательство каких-либо утверждений, оценку тем или иным событиям или действиям людей.

Особые возможности предоставляют электронные учебники для реализации *принципа наглядности обучения*. Наглядность при электронном обучении реализуется на принципиально новом, более высоком уровне, с использованием мультимедийной формы подачи теоретического материала. Каждая тема изучаемого предмета представлена в электронных учебниках НЦИ визуально. Значительное место в электронных учебниках занимают специально созданные анимации, раскрывающие глубинные процессы изучаемых явлений и их взаимосвязи. При этом активизируются все виды памяти и мышления, обучающиеся включаются в различные виды деятельности.

*Принцип научности* реализуется в электронных учебниках за счет обеспечения достаточной глубины, корректности и научной достоверности изложения содержания учебного материала. Отбор учебного материала проводится строго на научной основе.

При использовании электронных учебников обучающимся предоставляется возможность выбора наиболее подходящего для них индивидуального темпа изучения материала. При этом есть возможность остановить анимацию или видеоряд на нужном слайде для более детального

рассмотрения отдельных фрагментов и т.д., предусматривается прокручивание анимационных объяснений или образцов решения задач назад и вперед; возврат в любое время к предыдущей теме и т.п., т.е. обеспечивается адаптация процесса обучения к уровню знаний и умений, индивидуальным возможностям и психологическим особенностям обучаемого, что способствует *реализации принципа доступности*. Если при работе с книгой при традиционном обучении школьники читают текст, то в условиях использования электронного учебника они как бы «проживают» этот текст, наблюдая за изучаемыми процессами и рассматривая объекты, недоступные для непосредственного воспроизведения в классе.

Освоение информации может осуществляться с применением как коллективных, групповых, так и индивидуальных методов обучения. А какие при этом использовать методические приемы и как их вписать в режиссуру уроков - это задачи учителей.

Необходимо отметить также такой важный элемент изложения содержания учебника, как звуковое сопровождение теоретического и практического материала. Профессиональное озвучивание электронных учебников позволяет школьникам воспринимать учебный материал не только зрительно, как, скажем, это происходит при чтении обычных учебников на бумажном носителе, но и на слух, что обеспечивает гораздо более эффективное восприятие, понимание и осознание учебного материала, а также опосредованно способствует развитию грамотной речи обучающихся. Учитель на уроке, как правило, лишен возможности многократно объяснять какую-либо тему, т.к. он существует в определенных заданных рамках: от него требуется четкое выполнение типового учебного плана, есть ограниченность учебного времени и т.д. А электронный учебник дает ученику возможность неоднократного прослушивания объяснения той или иной темы или формулировки задания, что также способствует реализации принципа сознательности.

Мы полагаем, что эффективность процесса конструирования электронных учебников зависит от того, как в условиях электронного обучения будет функционировать ***операционный компонент образовательного процесса***, который связан, с одной стороны, с проблемой единства методов обучения и воспитания, и с другой - проблемой интеграции различных видов деятельности.

Дидактика установила закономерные связи между методами и эффективностью обучения, эффективность обучения закономерно зависит от выбора методов в преподавании. Если выбор методов и средств в обучении соответствует поставленным задачам, учитывает особенности содержания и возможности обучаемых, то эффективность обучения окажется максимально возможной в соответствующих условиях. Если же выбор методов и средств не меняется, независимо от специфики решаемых задач, особенностей содержания и возможностей обучаемых, то эффективность обучения окажется ниже ожидаемой.

*Принцип активности обучаемого* в случае обучения с использованием электронных учебников по сравнению с традиционным обучением реализуется более полно. Операционный компонент ЭУ подразумевает выполнение практических интерактивных заданий (упражнений, задач, лабораторных работ и т.п.) с возможностью проверки ответов, что позволяет школьникам с успехом применять электронные учебники как для обучения под наблюдением учителя, так и для самостоятельного обучения. Выполняя задания и отвечая на вопросы, ученики становятся активными участниками учебного процесса.

Существенной особенностью электронных учебников является интерактивность, наличие обратной связи и элементов живого общения, когда школьник слышит реакцию на свои ответы.

Интерактивные задания предоставляют возможность автоматизировать процесс закрепления и применения учебного материала за счет разнообразных контролируемых тренировочных действий. Главная задача этого компонента состоит в том, чтобы обучающийся не только пассивно воспринимал информацию, но и сам активно участвовал в учебно-познавательной деятельности. Интенсификация процесса обучения достигается посредством включенности максимального числа школьников в максимально возможные виды деятельности за счет разнообразия типов заданий.

Адекватная реакция на действия обучающихся является важной составной частью организации диалога субъектов образовательного процесса в условиях электронного учебника.

Ученик может убедиться в правильности своего решения или узнать о допущенной им ошибке незамедлительно. При этом создается особый эмоциональный фон: ученик не боится ответить неправильно, т.к. электронный учебник предоставляет возможность повторять и корректировать свои ответы. Создается такая важная для развития личности «ситуация успеха» - ученик, поверивший в свои силы, с большей охотой садится и за обычное, традиционное домашнее задание. Наличие в электронных учебниках для младших и средних классов персонажей, сопровождающих процесс обучения, также создает особую благоприятную атмосферу, способствующую усилению мотивации к учению.

Для реализации *принципа связи обучения с практикой*, для осознанности значимости получаемых знаний и умений по предмету электронные учебники предоставляют множество задач практического содержания, условия которых так или иначе приближены к реальным ситуациям внеучебной жизнедеятельности обучающихся. Например, в ЭУ по математике даются задачи на измерение таких величин, определение которых время от времени может потребоваться и в реальной действительности, в повседневной жизни человека. Только когда школьники убеждаются, что математические знания и умения с успехом применимы к разрешению многочисленных и разнообразных задач, возникающих в их действительной жизни, обучение приобретает живой интерес для учеников.

**Оценочно-результативный компонент процесса обучения в электронных учебниках** реализуется за счет объективного контроля знаний посредством тестирующих программ, что способствует формированию адекватной самооценки ученика. Тесты электронного учебника соответствуют содержанию учебного материала и оцениваемому уровню деятельности обучаемых, что обеспечивает их содержательную и функциональную валидность.

Контроль знаний достигается за счет автоматизированного тестирования, что дает объективную оценку учебных достижений обучающихся. Педагогическая значимость данного компонента состоит в исключительной возможности формирования адекватной самооценки обучаемых. Тестирование носит пролонгированный характер, школьник должен привыкнуть к постоянному самостоятельному контролю знаний.

Учителю важно сформировать у него чувство достоинства за правильный ответ. Нашим девизом является: «Каждый учится только на «хорошо» и «отлично». У родителей также появляется возможность самим включиться в контроль учебных достижений своих детей, не теряя при этом много времени. Кроме того, вся технология конструирования электронных учебников отражает последовательную смену этапов познавательной деятельности и этапов формирования умственных действий: предварительное ознакомление с действием; формирование действия с развертыванием операции; формирование действия как внешнеречевого; формирование действия во внутренней речи; переход его в глубокие свернутые процессы мышления.

*Для школ* в соответствии с вышеописанной технологией модульного конструирования к 2005 году в Казахстане НЦИ были разработаны электронные учебники на казахском и русском языках почти по всем предметам, за исключением технологии, немецкого и французского языков. Разработка электронных учебников как «живого» учебного процесса, на наш взгляд, обеспечивает системное накопление контента (содержания) в цифровом формате как национального стратегического информационно-образовательного ресурса.

Каждый электронный учебник содержит разнообразные методики обучения, потому что авторы-методисты с каждой новой версией меняются, но их методики остаются. Одна и та же тема может объясняться разными учителями и это создает вариативность обучения. Ученики могут выбирать или сравнивать различные варианты объяснения материала.

Конечно, это идеальный вариант, но именно в таком подходе есть смысл создания совокупного педагогического опыта, который в дальнейшем будет передаваться следующим поколениям с возможностью продуцирования на этой базе новых знаний.

## Методика обучения с использованием электронных учебников

Методика использования электронных учебников призвана выделить и обозначить, переработать, синтезировать всю совокупность знаний о процессе познания и воспитания и открыть новые закономерности – закономерности электронного обучения.

В педагогике не раз предпринимались попытки классифицировать методы в обучении по тому или иному основанию. Единая универсальная классификация методов в обучения вряд ли возможна ввиду разнообразия дидактических задач и структурной сложности процесса обучения.

Необходимо отметить, что в реальном процессе обучения наиболее важным является не отнесение методов к той или иной классификации, а глубокое знание их дидактической сущности, условий эффективного применения, владения умениями пользоваться ими в собственной учебной деятельности.

Одно из требований, которое определяет выбор методов и методических приемов обучения – их разнообразие. Однако разнообразие методов – не самоцель. Различные методы требуют включения в процесс усвоения различных органов чувств: слуха (объяснение, беседа), зрения (демонстрация средств наглядности, показ трудовых приемов, работа с печатным и графическим материалом), осязания и мускульных ощущений (упражнения, лабораторно-практические работы). По-разному влияют методы в обучении на развитие внимания, самостоятельности, способностей к анализу, синтезу, переносу навыков и умений. Все это еще раз указывает на необходимость комплексного, целостного подхода к оптимальному выбору методов в обучении.

В традиционной дидактике наибольшее распространение получили две классификации, основанные на следующих признаках:

– по источнику получения знаний: *словесные* методы (рассказ, объяснение, лекция, беседа, чтение учебников и книг); *практические* методы (упражнения, лабораторные и практические работы, эксперимент); *наглядные* методы (демонстрация, иллюстрация, наблюдение, видеометод, экскурсия);

– по уровню познавательной активности обучаемых: исследовательский, эвристический, проблемный, репродуктивный и информационно-рецептивный методы и т.д.

За счет трансферта ИКТ в процесс обучения открываются новые возможности использования педагогических приемов, наработанных в традиционной методике. Многие методы, успешно использовавшиеся в обучении ранее, можно переложить на электронное обучение и дать им новое, более современное развитие.

Выбор методов в обучении зависит от особенностей учебного предмета, целей и задач обучения, возрастной и индивидуальной специфики обучающихся, уровня образованности, развития и воспитания ученика, материально-технической оснащённости учебного заведения, способностей и

возможностей учителя, его мастерства и личных качеств, времени на решение дидактических задач.

Что касается форм организации процесса обучения, четкого определения в педагогической науке этого понятия, как и понятия «организационные формы обучения» или «формы учебной работы» как педагогических категорий пока нет. И.Ф.Харламов констатирует, что многие ученые просто обходят этот вопрос, ограничиваясь обыденным представлением о сущности данной категории [179].

Формы обучения классифицируются в педагогической литературе по многим основаниям - по способу получения образования, по участию или неучастию педагога (педагогов) в процессе учения и т.д. Их определяют так же, как механизмы упорядочения процесса обучения в отношении позиций его субъектов, их функций, завершенности циклов, структурных единиц обучения во времени и т.п. И.Я.Лернер определяет организационную форму обучения как *взаимодействие учителя и обучающихся*, регулируемое определенным, заранее установленным порядком и режимом [180]. В нашем случае - *взаимодействие, определенное информационно-образовательной средой электронного учебника*.

Самостоятельную учебную работу называют высшей формой учебной деятельности. А.Дистервег писал: «Развитие и образование ни одному человеку не могут быть даны или сообщены. Всякий, кто желает к ним приобщиться, должен достигнуть этого собственной деятельностью, собственными силами, собственным напряжением. Извне он может получить только возбуждение ...» [181, с.10].

Под самостоятельной работой в педагогике понимают индивидуальную или коллективную учебную деятельность, осуществляемую без непосредственного руководства действиями, но по заданиям и под контролем. По формам организации самостоятельная работа может быть фронтальной – обучающиеся выполняют одно и то же задание, например, пишут сочинение; групповой - для выполнения учебных заданий обучающиеся разбиваются па группы (по 3-6 человек); парной - например, при проведении лабораторных работ, на занятиях в мультимедийном или лингафонном кабинете; индивидуальной - когда каждый обучающийся выполняет отдельное задание.

Наиболее распространенные виды самостоятельной работы в традиционном обучении: работа с учебником, справочной литературой или первоисточниками, решение задач, выполнение упражнений, сочинения, изложения, наблюдения, лабораторные занятия, опытническая работа, конструирование, моделирование и т.д.

Основной формой организации обучения в современной школе остается урок. Урок способствует достижению определенных дидактических целей, решению конкретных задач в каждом отдельно взятом временном отрезке учебного процесса. Типы уроков определяются особенностями главных задач, разнообразием содержательно-методической инструментальной и вариативностью способов организации обучения.

Методы электронного обучения могут применяться на всех типах уроков без исключения, что было подтверждено опытно-экспериментальной работой в школах.

Методика электронного обучения в условиях информационно-образовательной среды электронных учебников включает интерактивные и аксиологические формы и методы в обучении, направленные на саморазвитие школьников как результат их осознанного и мотивированного инфокоммуникационного общения с педагогами, друг другом и информационно-образовательной средой.

В первую очередь, педагогическая технология электронного обучения включает трансформированные способы педагогического целеполагания в условиях информационно-образовательной среды электронных учебников.

Информационная образовательная среда направлена на создание у обучающихся психологического настроя на изучение материала, пробуждение интереса и познавательной активности, организацию устойчивого внимания. В разных электронных учебниках эти задачи решаются разнообразными средствами в зависимости от изучаемого материала.

Особенно действенным средством является создание у обучающихся осознанной конкретной цели, которой они стремятся достигнуть в результате своей работы. Важно организовать обучение таким образом, чтобы обсуждение модуля как системы знаний позволило активизировать познавательную мотивацию обучающихся и осмыслить учебный материал целостно и системно, осознать соподчиненность и функциональность знаний.

Методика работы с модулем электронного учебника может включать множество методических приемов, активизирующих познавательную мотивацию обучающихся и позволяющих осмыслить учебный материал целостно и системно, осознать соподчиненность и функциональность знаний.

Важно донести до обучающихся, что модуль - это совокупность локальных, функциональных и системных знаний. Так, при работе с модулем ЭУ «Биология, 6 класс» обучающиеся осознают через модуль знания как единичные, например, ключевые слова «Корень», «Лист», «Побег», «Почка» - являются локальными знаниями. В тоже время, обучающиеся осознают, что корень, лист, побег и почка – вегетативные органы растений, что является знанием более высокого уровня. Таким образом, модуль представляет собой иерархию знаний, помогает выделить главные и второстепенные знания.

Вокруг модуля как «функционального узла информационно-образовательной среды» разворачивается весь процесс обучения: именно из модуля идет обращение к гипертексту, к заданиям и тестам. Многократное обращение к модулю дает школьникам понимание «базы информации», «базы данных», «базы знаний», в основе которых всегда лежит та или иная структуризация. В данном случае мы решаем педагогическую задачу – формирование универсального умения работать с информацией, что так востребовано в условиях информационного общества.

Руководство мышлением в обучении осуществляется путем объяснения фактов, с постановкой риторических вопросов, и эвристической беседе, путем

постановки проблем для самостоятельного их решения, организации дискуссии и т.д. Важную роль в руководстве мышлением играет зрительная опора, в большинстве случаев символического характера.

Методические приемы изучения модуля направлены на активизацию восприятия обучающихся структурно-логической схемы содержания учебного материала:

- беседа по количеству и названию разделов, учебных тем;
- привлечение внимания на определенный структурный компонент и соотнесение темы с названием раздела/подраздела,
- определение наиболее насыщенного раздела, который содержит наибольшее количество тем, или раздела, с которого необходимо начать изучение предмета;
- анализ структурных, системных и функциональных взаимосвязей тем, причинно-следственных связей изучаемого материала с опорой на визуализацию модуля;
- воспроизведение последовательности изложения или содержания модуля;
- определение траектории обучения предмета;
- самоанализ собственных учебных достижений по модулю [182].

Например, при работе с модулем, используя при беседе инструмент интерактивной доски «Стрелка», можно обсудить с учениками и показать на модуле траекторию обучения предмету, определить причинно-следственные связи изучаемого материала. Кроме этого, возможны следующие приемы использования модуля с помощью интерактивной доски:

- используя инструмент «Прожектор» - привлечь внимание на определенный структурный компонент и попросить обучающихся соотнести тему с названием подмодуля;
- используя инструмент «Маркер» - попросить обучающихся подчеркнуть подмодуль, который содержит наибольшее количество тем, или подмодуль, с которого необходимо начать изучение предмета;
- при помощи инструмента «Шторка» можно закрыть модуль учебника и попросить ребят назвать подмодули и темы в той последовательности, как они расположены в модуле.

Для лучшего осмысления модуля обучающимся дается возможность самостоятельно поработать со схемой. Для этого перед уроком необходимо распечатать модуль в необходимом количестве, а на уроке использовать его как раздаточный материал, чтобы ученики проанализировали: какие темы им уже знакомы, а какие темы будут для них новыми. В дальнейшем этот раздаточный материал может использоваться учениками для самоанализа: какие темы они уже усвоили, а какие нужно повторить.

Все эти методы позволяют ученикам самим осознавать необходимость нового познания, самим ставить цели урока, определять траекторию своего обучения. По окончании изучения каждой темы ученики должны снова вернуться к изображению модуля и внимательно проанализировать, не

пропустили ли они каких-либо частей модуля (подмодуля), все ли термины и логические связи им понятны.

Рекомендуется в течение всего учебного года возвращаться в работе с модулем. А в конце года, на уроках систематизации и обобщения пройденных за год знаний или в качестве творческого домашнего задания можно предложить обучающимся разработать свой вариант модуля, как совокупности локальных, функциональных и системных знаний. Это может быть индивидуальным проектом или проектом группы учеников. При реализации такого проекта актуализируются не только предметные знания, но и универсальные умения по работе с информацией, коммуникативные умения.

Изучение нового материала - главное в обучении. Процесс изучения нового материала имеет следующие педагогические задачи:

1. Усвоение учащимися основной идеи изучаемого вопроса (правила, принципа, закона).

2. Усвоение метода исследования изучаемого материала изучаемого факта или явления, способов, путей, средств, которые привели к данному обобщению.

Усвоение методики воспроизводства изучаемого материала – с чего и как начать, из чего исходить, к чему переходить, чем и как аргументировать, какие выводы сделать.

При организации изучения нового материала на уроке учитель дает возможность ученикам прослушать и внимательно посмотреть мультимедийное объяснение электронного учебника. Для концентрации внимания при работе с видеорядом нужно поставить целевую установку. Можно использовать специальные вопросы, которые побуждают к внимательному и вдумчивому настрою при прослушивании основного учебного материала и позволяют изучить материал не «по диагонали» (ответ на вопрос может содержаться в только что прослушанном мультимедийном объяснении, в подписи к только что показанной на экране фотографии и т.п.).

Деятельность учеников может также включать следующие задания:

- найти ответы на поставленные учителем или учебником вопросы;
- составить план-конспект;
- выписать последствия событий,
- составить хронологическую таблицу, сравнительную таблицу и т.п.

Педагогические приемы объяснения нового материала с использованием анимационных демонстраций на вводных уроках:

– прием создания проблемных ситуаций. Так, перед просмотром мультимедийного объяснения перед учащимися ставится проблема, которую надо решить, просмотрев объяснение. Можно остановить кадр и попросить ученика, проделав мысленный эксперимент, попробовать описать дальнейшее протекание процесса. Этот прием носит условное название «А дальше?». Продемонстрировав какое-либо явление, процесс, попросить объяснить, высказать гипотезу, почему это происходит именно так;

– прием объяснения путем сравнения, сопоставления. Опора на прошлый познавательный опыт обучающегося (что мы раньше видели,

узнали?) Просмотрев видеоряд/анимацию, обучающиеся могут сравнить и сопоставить с пройденным материалом;

- выделение существенных признаков изучаемого. Перед просмотром анимационных демонстраций обучающимся дается задание выделить существенные качества, свойства или признаки изучаемого материала. Обучающиеся выделяют главное, существенное для изучаемой темы определения и новые понятия, записывают в тетрадь;

- ответы на вопросы. Еще раз, прослушав и просмотрев текст, обучающиеся отвечают на заранее поставленные вопросы. Как вариант этого приема, для концентрации внимания учеников при прослушивании мультимедийного объяснения можно предложить вопросы и задания на внимание (например, выяснить, упоминается ли в объяснении имя какого-либо исторического деятеля и сколько раз).

Для осмысления и осознания услышанного и увиденного предлагается использовать ряд методических приемов с использованием интерактивной доски:

- при помощи инструмента «Камера» можно сфотографировать отдельные этапы мультимедийного объяснения, сохранить их во флипчарте и затем попросить обучающихся сложить их в нужной последовательности, подписать, каждый скриншот, составить вопрос по каждому скриншоту, придумать задания с использованием скриншотов, составить свой вариант пересказа мультимедийного объяснения;

- если в мультимедийном объяснении есть схемы или таблицы, инструментом «Перо» закрыть составляющие схемы или графы таблицы и построить беседу на их восстановление.

При работе с печатным текстом электронного учебника могут быть использованы все методические приемы работы с текстом на бумажном носителе: попросить обучающихся выписать ключевые слова, термины и понятия в тетрадь, составить вопросы по тексту и т.д. Эти приемы значительно расширяются за счет возможностей ИКТ. Например, на интерактивной доске можно использовать инструмент «Перо», которым подчеркиваются, выделяются ключевые или новые слова. Существуют такие педагогические приемы использования гипертекста на комбинированных уроках:

- инструментом «Маркер» можно заштриховать слово или часть текста и попросить учеников восстановить текст;

- для закрепления материала можно дать задание найти соответствие частей текста с изображениями мультимедийного объяснения. Для этого печатный текст сфотографировать инструментом «Камера» и поместить во флипчарт;

- при помощи инструмента «Плавающая клавиатура» ученики могут озаглавить каждую часть текста для составления плана пересказа;

- при работе с текстом можно также использовать инструменты интерактивной доски «Шторка», «Прожектор», «Лупа» и другие.

Ученик при такой обработке текста незаметно для себя получает то, что ему потребуется, когда он будет отвечать по данной теме: план ответа, факты

и выводы из них, приемы доказательств. В результате учебный материал оказывается отработанным уже на уроке, ученику не придется долго учить его дома.

Для организации групповой работы на уроке целесообразно использовать вопросы на усвоение и интерпретацию учебного материала. Это всевозможные игры-соревнования. Их хорошо проводить при обобщении и повторении темы или раздела. В ходе игры класс делится на группы, которые проходят игровые этапы и выполняют определенные задания. Так, на базе электронного учебника по истории Казахстана и интерактивной доски могут быть предложены такие конкурсы, как:

- «Угадайте историческую личность» (для этого используются фотографии и биографические справки из раздела «Альбом»);
- «О каком событии нам поведал документ» (формируется на основе подборки документов),
- «Дайте исторический комментарий» (например, к фотографии, к карте);
- «Определите события, отраженные на исторической карте» и т.д.

Самое главное - то, что ориентация на познавательную деятельность посредством, посредством содержательного компонента, реализуемого в условиях цифровизации образования через гипертекст электронного учебника, составляет одно из ведущих направлений в общей научно-методической системе ценностного ориентирования личности.

Критериями воспитательной эффективности данной системы методов обучения являются: осознание значимости учебно-познавательной активности; овладение способами всех видов учебно-познавательной деятельности, проявление устремленности в овладении ими.

Мы создаем объективные условия, в данном случае включением ученика в такие отношения, которые требуют разноплановой активности, мы тем самым приводим в действие механизмы ценностной ориентации: поиск-выбор-оценка-проекция. При этом действует закономерность воспроизводства потребностей. Если ученик достиг успеха, это его окрыляет, ориентирует на новый виток усилий.

Учеба организуется таким образом, чтобы каждый ученик имел возможность в нее активно включаться в меру своих сил. И так должно быть на протяжении всего обучения. Происходит овладение учебным трудом, в нем - нравственное становление человека.

*Интерактивные задания электронного учебника* предоставляют возможность автоматизировать процесс закрепления и применения учебного материала за счет разнообразных контролируемых тренировочных действий. С какой педагогической целью необходимо закреплять знания и умения? Во-первых, чтобы знания были отчетливыми и прочными, а во-вторых, чтобы обучающиеся могли использовать полученные знания на практике.

Методика критериального оценивания, реализующаяся сейчас в школах Казахстана, обеспечивает значительно более качественное и объективное оценивание знаний и умений обучающихся, развивает у школьников

способность адекватно контролировать и оценивать свою работу, самостоятельно выявлять причины возникающих трудностей и устранять их. Критериальное оценивание включает в себя формативное и суммативное оценивание [60].

Формативное оценивание является текущим, ежедневным и определяет уровень навыков ученика по конкретной учебной теме. Интерактивные задания электронных учебников по каждой теме направлены на текущее оценивание учебных достижений и позволяют учителю и обучающимся корректировать процесс обучения. Они соответствуют практически всем компонентам формативного оценивания [61]: обеспечивают эффективную обратную связь и активное участие обучающихся в процессе собственного учения; способствуют корректировке процесса обучения с учетом результатов оценивания и формированию адекватно самооценки обучающихся.

Существуют различные способы закрепления знаний. В некоторых случаях учитель использует упражнения- повторное выполнение действий с целью его усвоения. Упражнение обеспечивает завершение уяснения и закрепления, а также обобщения и автоматизации, что в итоге приводит к полному овладению действием и превращению его в зависимости от достигнутой меры автоматизации в умение или навык.

Возникает т.н. «замкнутое управление учением» [58], когда учебная деятельность ученика контролируется и корректируется после каждого взаимодействия с каждым учебным элементом.

При этом создается атмосфера доброжелательности: ученик не боится ответить неправильно, т.к. электронный учебник дает возможность повторять и корректировать свои ответы. Во время выполнения заданий школьниками на уроке у учителя высвобождается время подойти к отстающему, ответить на вопросы индивидуально, подготовиться к следующему этапу урока и т.д.

Технология конструирования электронных учебников предусматривает письменную работу обучаемых с использованием клавиатуры. При этом происходит формирование действия во внутренней речи, проговаривание ответов «про себя», чтобы лучше их запомнить. На данном этапе происходит постепенное исчезновение внешней, звуковой стороны речи. Для этого обучающемуся необходимо овладеть умениями изложить свои знания письменно. Для реализации этого этапа в электронных учебниках используются различные приемы записи усваиваемого материала.

Педагогические приемы использования интерактивных заданий на комбинированных уроках при использовании интерактивной доски:

- прием индивидуальной работы обучающегося у интерактивной доски. К доске по одному вызываются обучающиеся, и каждый выполняет по одному интерактивному заданию из электронного учебника;

- прием групповой работы (в малых группах) на уроке. Сначала класс делится на малые группы по несколько обучающихся, затем предлагается интерактивное задание и дается время для обдумывания и обсуждения в малых группах, после обсуждения данного задания в группе, представитель группы выполняет его на интерактивной доске. Каждой группе дается отдельное

задание. В это время другие группы тоже могут принимать участие в обсуждении задания, в случае неправильного ответа любая другая группа может заново выполнить это же задание;

– прием коллективной работы (в парах сменного состава). В каждой паре обучающимся предлагаются разные задания, которые должны вначале выполняться самостоятельно, а затем в парах, состав которых через определенное время меняется после выполненного задания.

При выполнении задания «Указание необходимой области (карте, графике, диаграмме и т.д.)» также происходит анализ и сравнение, что помогает лучшему осмыслению учебного материала. Такие задания возможны не только на уроках географии, но и при изучении других предметов, когда требуется выделение какого-то конкретного отрезка на графике, чертеже, компонента системы. Здесь есть простор для творчества преподавателей – разработчиков электронных учебников.

Одним из критериев понимания является пересказ словесного материала своими словами, умение выделить в тексте основную мысль. Особое место в совершенствовании учебной деятельности обучающихся в условиях электронного обучения занимает речевая деятельность. В каждом электронном учебнике предусмотрены задания на воспроизведение устного ответа с помощью микрофона, т.е. обучающийся с помощью специальной «встроенной» в структуру электронного учебника записывающей звук программы может записать, прослушать свою речь и проанализировать ее.

Целенаправленное включение в работу с ЭУ устной речевой деятельности обеспечивает интенсивное развитие общей культуры обучающихся, которая выражается в функции сознательного восприятия и отношения к собственной монологической речи; лаконичности и экспрессивности выражения собственных мыслей (в соответствии с обстоятельствами и ситуациями). Задания на воспроизведение устного ответа могут быть различной сложности и применяться на различных этапах обучения - как при первоначальном знакомстве с материалом, так и при обобщении какого-то блока информации.

Ученику предлагается ответить на вопросы или изложить свое мнение и записать свой ответ на магнитофон. После этого ученик может прослушать его, сравнить с правильным ответом или содержанием гипертекста. Замечательно, что свой ответ ученик сначала может прослушать только сам: при этом формируется адекватная самооценка обучаемого и возникает потребность совершенствования речи. А если он начинает работать над речью, то он непременно работает над предметной лексикой, в процессе активизации внешней речи формируется мышление. Такой вид учебной деятельности представляет огромную педагогическую ценность.

Самостоятельная формулировка и запись ответов на поставленные вопросы также является речевой деятельностью и способствует развитию мышления обучающихся. Возможны варианты с краткими ответами, где в поле ввода необходимо вписать всего несколько слов, так и более полные, развернутые.

Следующим дидактическим приемом в электронных учебниках выступает диктант. Этот прием относится к методам самостоятельной работы. В частности, диктант, используемый в условиях информационно-образовательной среды, может быть, как и в традиционном обучении - словарным, выборочным, графическим и т.д.

Высокий уровень протекания мыслительных операций (анализа, синтеза, сравнения и др.) характеризуется системностью. Существенно важно умеет ли обучающийся вычленять в блоке учебной информации отдельные ее компоненты и видеть ее как систему знаний. Именно на это направлены задания на обобщение изученного материала. Процесс обобщения в ходе электронного обучения осуществляется через задания типа «Заполнение системообразующих таблиц», при котором происходит объединение ряда предметов или явлений по какому-то общему признаку. При выполнении этих заданий обучающемуся необходимо восстановить в памяти причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями.

Интерактивные методы обучения в электронных учебниках имеют разнообразный характер. Так, необходимо использовать такой вид познавательной деятельности, как игровая. Игра служит одной из форм реализации активности личности и средств формирования ценностных ориентаций. Игру мы рассматриваем как творческую деятельность, тренирующую творческие задатки, как стимулятор креативных способностей мыслительной деятельности обучающегося. Интерес, потребность и желание учиться могут быть сформированы через различные игровые задания, в т.ч. через кроссворды, сканворды и ребусы. При этом, поскольку при заполнении кроссворда обучающийся сталкивается с большим количеством информации, решение одного кроссворда при выставлении итоговой оценки может приравниваться к выполнению трех заданий других типов. В какой бы вид игровой деятельности ученик не включался, он непременно должен ответить на ряд вопросов, выполнить ряд заданий, проявить воображение, смекалку, сообразительность, что сформирует у обучающегося глубокое понимание изучаемого явления.

Разнообразие видов деятельности, в которые включается ученик посредством электронных методов в обучении, формирует креативность, которая, становясь качеством личности обучающегося, приобретает устойчивость, выраженность, большую значимость для личности.

Электронные учебники по химии, физике и биологии содержат виртуальные лабораторные работы, которые обеспечивают проведение естественнонаучных опытов с помощью компьютера в интерактивном режиме. Опыты осуществляются путем операций с виртуальными объектами, которыми обучающийся управляет с помощью мыши. Наблюдение за последовательными трансформациями объектов (изменение формы, цвета веществ, «выпадение» осадка и т.д.) позволяет обучающимся достичь определенного познавательного результата. Такая работа приносит ощутимую пользу, позволяя познакомить обучающихся с естественнонаучными опытами в ситуации, когда нет возможности для проведения таких опытов в реальности.

Мы, конечно, не можем предусмотреть все возможные педагогические приемы, но главное то, что электронным учебником для творческого учителя открывается банк педагогических приемов, который может быть дополняем в зависимости от предмета и возраста обучаемых. Главное то, что операционно-деятельностный компонент электронных учебников обеспечивает не только репродуктивную, исполнительскую активность, но и актуализирует прогностическую, оценочную, креативную активность, что служит благоприятной почвой для формирования ценностных ориентаций, инфокоммуникационной культуры личности.

Таким образом, интерактивные задания несут в себе формирующую, стимулирующую и мотивирующую функции.

Особенность формативного оценивания на основе интерактивных заданий электронных учебников заключается в том, что такое оценивание используется в повседневной практике на каждом уроке, а это означает, что учитель и ученики могут влиять на качество образования на самых ранних этапах обучения.

Особенностью новой версии электронных учебников, разрабатываемых в рамках обновленного содержания образования, является то, что последнее задание по каждой теме направлено на рефлексию. Это задание, в ходе которого обучающиеся самостоятельно анализируют свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности. В разных электронных учебниках оно может иметь разный дизайн и выглядеть по-разному («Лестница успеха», «Дерево успеха», «Вагончики» и т.д.), главное, что оно помогает школьнику осознать пройденный путь, систематизировать полученный опыт.

При нажатии на кружки звучат звуковые комментарии:

– кружок «Не знаю» - Вы, конечно, старались, но надо еще раз повторить. эту тему!

– кружок «Знаю» - Неплохо! Но повторить еще раз тему не помешает!

– кружок «Понимаю» - Хорошо! Так близко к успеху!

– кружок «Понимаю и могу применить» - Отлично! Совсем близко к победе!

– кружок «Могу научить другого» - Умница! Можно смело переходить к следующей теме!

Здесь приведены примерные комментарии, они могут быть разными - на усмотрение авторов-разработчиков конкретного электронного учебника.

Использование методов формативного оценивания на основе интерактивных заданий поможет ученикам выработать навыки самостоятельной работы.

Завершает совокупность технологических этапов электронного обучения оценочно-результативный компонент, задача которого заключается в контроле и самоконтроле за степенью усвоения знаний и овладения навыками каждым обучающимся по всему спектру проблем изучаемого предмета.

*Суммативное оценивание* проводится для выставления итоговой отметки после изучения определённого блока материала, раздела электронного учебника.

Оценивать такие работы следует с использованием критериев оценивания, поэтому каждое задание для суммативного оценивания раздела (СОР) содержит дескрипторы в соответствии с целями обучения и учебной программой. Количество заданий определяется автором, исходя из содержания разделов.

На каждом слайде указывается количество баллов за текущее задание и максимальное количество баллов за все СОР. В отличие от заданий для формативного оценивания, задания СОР содержат только кнопку «Проверка».

При проверке выходит надпись и/или звуковой комментарий, в зависимости от набранных баллов: «Правильно, вы получили 4 балла!», «Не все правильно, вы получили 3 балла!», «Неправильно, вы получили 0 баллов!».

Переход к следующему заданию осуществляется по кнопке «Далее». Ученик может пропустить задание, получив за него 0 баллов.

На суммативное оценивание раздела, как правило, отводится 20 минут, поэтому задания имеют таймер с обратным отсчетом времени. По истечении отведенного времени появляется надпись «Ваше время истекло» и показывается слайд с результатами.

На слайде с результатами указывается количество набранных баллов и кнопка перехода к «ключу», чтобы ученики могли посмотреть правильные ответы.

Таким образом, электронные учебники позволят значительно расширить диапазон применяемого учителями инструментария критериального оценивания учебных достижений обучающихся и смогут стать надежными незаменимыми помощниками учителя при внедрении обновленного содержания образования.

Содержание заданий для СОР и тестовых заданий направлено на контроль:

- изучаемого материала описательного типа (на запоминание, четкое знание фактического материала, формулировки основных законов, терминов и т.д.);
- определения логического мышления - путем сравнения признаков, процессов, явлений и т.п. или сопоставления графиков, рисунков или чем, цифрового, табличного материала;
- выяснения умений и навыков в виде ситуационных задач для многоходовых решений поставленной проблемы;
- обобщения или синтеза знаний.

Таким образом, содержание заданий для СОР и тестовых заданий, степень их трудности обусловлены особенностями процесса познания в течение всей программы обучения.

Помимо заданий для СОР и СОЧ электронный учебник предлагают фактические тест - это форма контроля уровня усвоения знаний, где представляется не только вопрос, но и варианты ответа – отвечающему

остается только указать на правильный ответ. В конце обучающийся может сам увидеть результат своей работы по вымышленному тесту: на экран выводится общая картина усвоения знаний, представленная в виде диаграммы или текста, это и является оценкой уровня успеваемости школьника.

При интеграции информационно-образовательной среды электронных учебников с педагогической технологией развивающего обучения применяются тесты не только на проверку фактических знаний, но и проверку сформированности логического мышления у школьников.

Например, в ЭУ «Математика» для 1 класса содержатся т.н. вопросы «ловушки». Задание «Найди лишнюю фигуру» дается на смекалку. Ребенок должен понять, что все предложенные предметы состоят из одинаковых геометрических. Ученик должен быть внимательным, чтобы увидеть лишнюю фигуру. Представленное красочно, в игровой форме, это задание формирует позитивное настроение, которое позволяет более успешно воспринять новую информацию.

Это задание также подходит для организации групповой работы, во время которой ребята учатся излагать свои мысли, обосновывать свою точку зрения.

Учитель помогает формулировать ответы обучающихся, но начинает словами: «ты хотел сказать ...». Этот прием необходимо использовать, т.к. речь обучающихся в 1 классе еще слабо развита. На уроке можно организовать фронтальную работу с такими тестами. Элемент соревновательности принесет в процесс контроля дополнительный интерес. При работе с тестами с использованием интерактивной доски учитель может «сфотографировать» сложные вопросы инструментом «камера», сохранить их во флипчарте для обсуждения на следующих уроках.

Другим педагогическим приемом является задание ученикам добавить свои варианты ответов к вопросам.

Задания для СОР и тестирование используется на уроках контроля и учета знаний, предназначенных для оценки результатов учения, уровня усвоения учащимися учебного материала, диагностики уровня обученности обучающихся, коррекции в процессе обучения и др. Эти уроки проводятся после объемных разделов и в конце каждой четверти.

Так же, в качестве не менее важной формы контроля знаний мы рассматриваем эссе, в которых обучающиеся излагают свое свободное мнение на предложенную тему или предлагают пути решения обозначенной проблемы. При выполнении этого задания проверяется не только наличие/отсутствие фактических знаний, но и умение грамотно излагать свои мысли, причем с использованием предметных терминов, умение подбирать источники информации для ответа, поиска-отбора и обработки информации и т.д. Параллельно выполняется воспитательная задача: формируется интерес к природе своего края и т.д.

Итак, педагогическая технология электронного обучения в условиях информационно-образовательной среды отражает обязательные компоненты процесса обучения: мотивационно-целевой, содержательный, операционно-

деятельностный, оценочно-результативный и реализует автоматизированный процесс обучения от цели до результата: модуль - гипертекст – интерактивные задания - оценка учебных достижений.

Обязательное прохождение всех этапов данной технологии обучения обеспечивает достижение школьниками заданного результата - высокого качества успеваемости, что было доказано нами при апробации электронных учебников в школах.

### **Система педагогических требований стандартизации электронных учебников**

Стандарт (от англ. standard - норма, образец, мерило), в широком смысле слова — образец, эталон, модель, принимаемые за исходные для сопоставления с ними др. объектов; нормативно-технический документ по стандартизации, устанавливающий комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации и утвержденный компетентным органом [62].

Объектами стандартизации являются конкретная продукция, нормы, требования, методы, термины, обозначения и т.д. Основное назначение стандартов - это создание единой методологической основы для разработки новых и совершенствование действующих систем оценки качества продукции. Стандартизация, базирующаяся на последних достижениях науки, техники и практического опыта, является одним из стимулов их прогресса.

В международной практике существуют стандарты для языков программирования, операционных систем, форматов представления данных, протоколов связи, электронных интерфейсов и т.д.

В 2002 году Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации был принят Межгосударственный стандарт ГОСТ 7.83-2001 СИБИД «Электронные издания. Основные выходы и выходные сведения», подтвержденный национальными органами по стандартизации 9 государств (Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Россия, Таджикистан, Узбекистан).

СИБИД - система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, объединяющая в себе около 60 общетехнических и организационно-методических стандартов, регламентирующие правила представления данных, описания документов, функционирования библиотечных фондов, оформления печатных и электронных изданий и многое другое. Стандарты системы СИБИД являются межгосударственными, т.е. принимаются и используются странами СНГ совместно (они имеют обозначение ГОСТ).

ГОСТ 7.83-2001 был предназначен для производителей электронных изданий и устанавливал основные виды электронных изданий, а также состав и место расположения выходных сведений в электронных изданиях.

В стандарте применялись следующие термины с соответствующими определениями:

- электронный документ - документ на машиночитаемом носителе, для использования которого необходимы средства вычислительной техники;
- электронное издание - электронный документ (группа электронных документов), прошедший редакционно-издательскую обработку, предназначенный для распространения в неизменном виде, имеющий выходные сведения.

Стандарт устанавливал следующую типологию электронных изданий: по наличию печатного эквивалента, по природе основной информации, по целевому назначению, по технологии распространения, по характеру взаимодействия пользователя и электронного издания, по структуре и периодичности.

По наличию печатного эквивалента электронные издания делятся на 2 группы: электронные аналоги печатного издания (в основном воспроизводящее соответствующее печатное издание – расположение текста на страницах, иллюстрации, ссылки, примечания и т.п.) и самостоятельное электронное издание, т.е. не имеющее печатных аналогов.

По природе основной информации электронные издания могут составлять следующие группы:

- текстовое (символьное) электронное издание – электронное издание, содержащее преимущественно текстовую информацию, представленную в форме, допускающей посимвольную обработку;

- изобразительное электронное издание – электронное издание, содержащее преимущественно электронные образы объектов, рассматриваемых как целостные графические сущности, представленных в форме, допускающей просмотр и печатное воспроизведение, но не допускающей посимвольной обработки;

- звуковое электронное издание - электронное издание, содержащее цифровое представление звуковой информации в форме, допускающей ее прослушивание, но не предназначенной для печатного воспроизведения,

- программный продукт - самостоятельное, отчуждаемое произведение, представляющее собой публикацию текста программы или программ на языке программирования или в виде исполняемого кода;

- мультимедийное электронное издание – электронное издание, в котором информация различной природы присутствует равноправно и взаимосвязанно для решения определенных разработчиком 1.11.1, причем взаимосвязь обеспечена соответствующими программными средствами.

Более обширный перечень электронных изданий составляет типология по целевому назначению:

- официальное электронное издание - это электронное издание, публикуемое от имени государственных органов, учреждений, ведомств или общественных организаций, содержащее материалы нормативного или директивного характера;

- научное электронное издание - электронное издание, содержащее сведения о теоретических и (или) экспериментальных исследованиях, а также

научно подготовленные к публикации памятники культуры и исторические документы;

– научно-популярное электронное издание – электронное издание, содержащее сведения о теоретических и (или) экспериментальных исследованиях в области науки, культуры и техники, изложенные в форме, доступной читателю-неспециалисту;

– производственно-практическое электронное издание – электронное издание, содержащее сведения по технологии, технике и организации производства, а также других областей общественной практики, рассчитанное на специалистов различной квалификации;

– нормативное производственно-практическое электронное издание – электронное издание, содержащее нормы, правила и требования в разных сферах производственной деятельности;

– учебное электронное издание – электронное издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанное на обучающихся разного возраста и степени обучения;

– массово-политическое электронное издание – электронное издание, содержащее произведения общественно-политической тематики, агитационно-пропагандистского характера и предназначенное широким кругам читателей;

– справочное электронное издание – электронное издание, содержащее краткие сведения научного и прикладного характера, расположенные в порядке, удобном для их быстрого отыскания, не предназначенное для сплошного чтения;

– электронное издание для досуга – электронное издание, содержащее общедоступные сведения по организации быта, разнообразным формам самодеятельного творчества, различным видам увлечений, компьютерные игры;

– рекламное электронное издание – электронное издание, содержащее изложенные в привлекающей внимание форме сведения об изделиях, услугах, мероприятиях с целью создания спроса на них;

– художественное электронное издание – электронное издание, содержащее произведения художественной литературы, изобразительного искусства, театрального, эстрадного и циркового творчества, произведения кино, музейную и другую информацию, относящуюся к сфере культуры и не являющуюся содержанием научных исследований.

Технология распространения электронных изданий служит основанием для деления их на локальные, выпускающиеся в виде определенного тиража на переносимых машиночитаемых носителях; сетевые, доступные потенциально неограниченному кругу пользователей через телекоммуникационные сети, и комбинированного распространения, т.е. электронное издание, которые могут использоваться как в качестве локального, так и сетевого.

По характеру взаимодействия пользователя и электронного издания выделяют детерминированные издания - когда параметры, содержание электронного издания и способ взаимодействия с которым определены издателем и не могут быть изменяемы пользователем; а также недетерминированные (интерактивное) электронные издания, т.е. издания, параметры, содержание и способ взаимодействия с которыми прямо или косвенно устанавливаются пользователем в соответствии с его интересами, целями, уровнем подготовки и т.п. на основе информации и с помощью алгоритмов, определенных издателем.

В связи с периодичностью выхода издания электронные издания делятся на непериодическое (выходящее однократно, не имеющее продолжения), сериальное (выходящее в течение времени, нумерованными и (или) датированными выпусками (томами), имеющими одинаковое заглавие), периодическое (сериальное электронное издание, выходящее через определенные промежутки времени, постоянным для каждого года числом номеров (выпусков), не повторяющимися по содержанию, однотипно оформленными нумерованными и (или) датированными выпусками), продолжающееся (сериальное электронное издание, выходящее через неопределенные промежутки времени, по мере накопления материала), обновляемое электронное издание (каждый следующий выпуск содержит в себе всю оставшуюся актуальную информацию и полностью заменяет предыдущий).

Данный стандарт предъявляет требования также к информации о выходных сведениях минимальных системных требований, требования к первичной и вторичной упаковке.

Введение ГОСТа 7.83-2001 «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения» явилось важным шагом в упорядочивании представлений об электронных изданиях. Однако, *во-первых*, стандарт предъявляет только внешние, формальные требования, общие для всех изданий, независимо от их целевого назначения. Как наиболее общий документ, он не должен отражать все аспекты, учитываемые в практике разработки именно учебных электронных изданий.

*Во-вторых*, не представляется удовлетворительной полнота представления в нем признаков по учетным аспектам, в т.ч. и относящихся к категории «целевое назначение». Для определения целевого назначения изданий используются те же признаки, что и для традиционных (печатных) изданий, в то время как электронные издания отличаются значительной спецификой.

В нашей республике за годы независимости сформировалась Государственная система стандартизации (ГСС), которая регламентирует процессы построения, изложения и распространения стандартов в Казахстане, учитывая требования ISO.

Нормативные документы по стандартизации подразделяются на следующие категории: государственные стандарты РК (СТ РК), отраслевые стандарты (ОСТ), технические условия (ТУ), стандарты предприятий (СТП).

Государственные стандарты РК содержат:

- обязательные требования к качеству продукции, работ и услуг, обеспечивающие безопасность для жизни, здоровья и имущества, охрану окружающей среды, обязательные требования техники безопасности и производственной санитарии,
- обязательные требования по совместимости продукции,
- обязательные методы контроля, требований к качеству продукции, работ и услуг, обеспечивающих их безопасность для жизни, здоровья людей и имущества, охрану окружающей среды, совместимость и взаимозаменяемость продукции,
- параметрические ряды и типовое конструирование изделий,
- основные потребительские и эксплуатационные свойства продукции, требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению, а также утилизацию продукции,
- положения, обеспечивающие техническое единство при разработке, производстве, эксплуатации продукции и оказании услуг, правила обеспечения качества продукции, сохранность и рациональное использование всех видов ресурсов, термины, определения и обозначения и другие общетехнические правила и нормы

В 2005 году был разработан и принят стандарт СТ РК 34.037- 2005. Информационная технология. Электронное издание. Электронное учебное издание», который в настоящее время служит основой для проведения экспертизы качества электронных учебных изданий. Однако со времени принятия данного стандарта произошло существенное расширение педагогических возможностей цифрового образовательного контента за счет развития ИКТ, а в процессе внедрения готовой электронной продукции в реальный образовательный процесс стали выявляться новые и уточняться имеющиеся требования к цифровым образовательным ресурсам, поэтому содержание стандарта нуждается в пересмотре.

Данный Стандарт ориентирован лишь на технические и эргономические требования к электронным образовательным ресурсам. В содержании Стандарта несправедливо упущены психолого-педагогические и методические аспекты, а именно они и должны составлять главную суть требований к образовательным ресурсам.

Анализ данных документов позволил нам сделать вывод о том, что, во-первых, наиболее распространёнными требованиями к созданию электронных изданий служат чисто технические характеристики программных продуктов: качество графического дизайна, надежность, наличие документации, её качество, ясность и четкость инструкций и т.д. Все эти критерии, безусловно, важны, однако не они определяют основные характеристики цифрового образовательного контента с точки зрения требования организации процесса обучения. Содержательной стороне электронных учебных изданий, психолого-педагогическим и методическим требованиям в них практически не нашлось места.

Во-вторых, речь в этих документах идет о требованиях к созданию электронных учебных изданий для высшего профессионального образования, которые, безусловно, не учитывают и отражают специфику изданий для общеобразовательной школы.

Мы поставили перед собой задачу выявить и обобщить дидактические принципы, предлагаемые различными авторами в качестве требований, инвариантных для всех электронных образовательных ресурсов и вариативных, целесообразных для конкретных предметных областей знаний.

Как отмечают исследователи, детальная оценка программного комплекса - достаточно трудоемкая процедура, включающая его технические, методические, эргономические и другие параметры. В настоящее время существует ряд подходов и методик такой оценки. Наиболее разработанными представляются методики, предложенные И.Е.Вострокнутовым [63], С.Г.Григорьевым, В.В.Гриншкуном [64], И.В.Роберт [65] и др.

В соответствии с концептуальным подходом научной школы профессора Г.К.Нургалиевой, стандартизация электронных учебников должна быть ориентирована на создание, с одной стороны, информационно-образовательной среды, а с другой - технологию электронного обучения как интерактивного дистанционного взаимодействия субъектов образовательного процесса.

Информационно-образовательная среда электронных учебников - это проектируемая педагогическая система опосредованного инфокоммуникационного взаимодействия субъектов образовательного процесса, отражающая процесс обучения от цели до результата, обеспечивающая интеграцию информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс, а также формирование познавательной активности ученика при условии наполнения среды предметным мультимедийным, анимированным и интерактивным содержанием.

С точки зрения создания информационно-образовательной среды требования к электронным учебникам должны обеспечить обучающемуся возможность погружения в предметную среду. Благодаря модулю, обучающийся имеет полное представление о структуре предмета.

Исходя из средового подхода, разработка электронных учебников должна обеспечить благоприятные условия к изменению форм организации обучения.

Восприятие предполагает отражение в сознании человека отдельных свойств предметов и явлений, действующих в этот момент на органы чувств обучающегося. В восприятие входят не только данные непосредственных ощущений (зрительных, моторных, тактильных и др.), но и данные его прежнего опыта.

Здесь важны психические процессы, происходящие в коре больших полушарий головного мозга, вызванные ощущения, доставляемые разными органами чувств, синтезируются связываются с предшествующими данными, составляя основу восприятия. Физиологи истолковывают восприятие как

рефлекторный процесс. Раздражитель действует на рецептор - внешняя энергия превращается в нервный процесс, нервные импульсы поступают в корковые отделы мозга, где анализаторы обеспечивают выделение, осознание отдельных свойств явления, а затем происходит их синтез в целостный образ... Чувственный этап познания обеспечивает лишь познание видимых (и вообще воспринимаемых органами чувств) явлений. Сущность их, связи между ними и закономерности на этом этапе ещё не раскрываются.

Подготовка к восприятию обеспечивается, прежде всего, правильной постановкой познавательной задачи: что надо познать, для чего, с какой целью, в какой степени овладеть данным материалом. Задача первого звена - лишь информирование об изучаемом.

Осмысление характеризуется более глубоким протеканием процессов сравнения, анализа связей между изучаемыми явлениями, вскрытия разносторонних причинно-следственных зависимостей... На таком этапе появляется определенное отношение к изучаемому, зарождаются убеждения, крепнут умения доказывать справедливость определенных выводов, делать учебные открытия и пр. В результате обучающийся глубоко осмысливает материал и уверенно овладевает им. Для эффективного протекания осмысления очень важно формировать у обучающихся общеучебные умения и навыки, разнообразные приемы умственной деятельности, побуждая их к совершению основных мыслительных операций: анализ, синтез, сравнение и др.

Не все доступно ощущениям и восприятию человека, в то время как мышление способно проникнуть в суть явления и обеспечить более глубокое и правильное отражение действительности.

Целью этого звена обучения является формирование научных понятий. Формированию научных понятий способствуют делаемые учащимися под руководством преподавателя обобщения на основе анализа существенных признаков предметов и явлений, выделением главного в них, отделение главного от второстепенного и т.д. Процесс осмысливания, ведущий к образованию понятий, к установлению причин и следствий, раскрытию сущности изучаемых предметов и явлений связан со всесторонним анализом и синтезом учебного материала.

Закрепление - важный элемент процесса усвоения. Немецкий психолог Г.Эббингауз установил, что воспринятый новый материал наиболее интенсивно забывается в первые часы после восприятия. Это психологическое явление имеет свою физиологическую основу. Исследованиями И.П.Павлова и его научной школы установлено, что вновь образовавшиеся нервные связи непрочны и легко тормозятся. Сильнее всего это торможение проявляется сразу после образования временной связи. Следовательно, и забывание происходит наиболее интенсивно сразу после восприятия. Поэтому, чтобы предупредить забывание усвоенного материала, необходимо провести работу по закреплению в первые же часы после его восприятия. Известно, что можно понять то или иное явление, осмыслить его, но через некоторое время уже испытывать затруднения в его объяснении.

Для прочного запоминания необходимо повторное осмысление, неоднократное воспроизведение изучаемого в тех или иных частях его и в целом. Вот почему необходимо закрепление изучаемого. Осуществляется оно путем воспроизведения основных фактов, определений, связей, способов доказательства, обобщений и выводов, выполнения письменных и лабораторных упражнений, специально направленных на упрочение полученных знаний. Во время закрепления очень важно осуществлять его «на новой основе», на новых примерах по сравнению с теми, которые использовались преподавателями на лекции или имеются в тексте учебника. Очень ценны в этом смысле задания по отысканию собственных примеров изучаемых явлений, законов, закономерностей, причинно-следственных зависимостей и т.д. В таком случае закрепление не просто обеспечивает прочное упоминание, но и углубляет знания, осуществляет их перенос на новые ситуации, развивает познавательные умения и навыки.

Практика - заключительное звено обучения. Информационно-образовательная среда электронных учебников должна обеспечить не только прочность, глубину и осознанность, но и действенность знаний, т.е. умение применять их на практике и в жизни. Вот почему все компоненты процесса электронного обучения обязательно должны включать применение теории к практике. Оно осуществляется в самых разнообразных видах и во многом зависит от характера учебной дисциплины, специфики содержания изучаемого материала. Его можно с успехом организовать путем выполнения упражнений, лабораторных работ и т.п.

Особенно глубоким по своему воздействию является применение теории к решению учебно-исследовательских задач. Применение теории на практике способствует более свободному овладению знаниями, усиливает мотивацию учения, раскрывая практическую значимость изучаемых вопросов, делает знания более прочными, жизненными и осмысленными. Процесс применения знаний на практике должен организоваться с постепенным и последовательным усилением самостоятельности занимающихся: от выполнения конкретных указаний до полной творческой самостоятельности. При этом в информационно-образовательной среде обеспечиваются контроль деятельности обучающихся и создаются наилучшие условия для самоконтроля. Весь процесс применения знаний, умений и навыков необходимо сопровождать анализом учащимися своих достижений и неудач. В этом звене является ведущей функция контроля.

«Процесс усвоения знаний будет только тогда полным и завершенным, если ученик будет знать, как применять эти знания на практике, и научиться их применять, выработав соответствующие умения и навыки. В теории познания истинность знаний, в первую очередь, теоретических, проверяется в процессе практики. В основе проверки истинности знаний на практике лежит овладение умением обратного перехода, т.е. от абстрактного и отвлеченного к единичному и конкретному, от усвоения обобщенных понятий, законов и положений к применению их в конкретных условиях к частным случаям и задачам. Этот переход получил название конкретизации. Этот этап

познавательной деятельности является более высоким, его следует рассматривать как этап восхождения от абстрактного к конкретному. Он характеризуется умением и пониманием приложимости абстрактных теоретических знаний к решению конкретных задач действительности».

В соответствии с этими характеристиками научной школой профессора Г.К.Нургалиевой предлагаются следующие общепедагогические требования к электронным учебникам:

### **1. Обеспечение научности.**

1.1. Научная достоверность изложения содержания учебного материала.

1.2. Непротиворечивость изложения учебного материала.

1.3. Соответствие используемой терминологии ее современным научным толкованиям.

1.4. Полнота изложения учебного материала, достаточность для понимания учениками теоретических понятий и четкость их аргументации.

1.5. Учет основных методов научного познания (сравнение, наблюдение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, аналогия, индукция и дедукция, анализ и синтез, эксперимент и др.).

### **2. Обеспечение доступности.**

2.1. Представление теоретической сложности и глубины изучения учебного материала сообразно конкретным возрастным и индивидуальным особенностям обучающихся.

2.2. Изложение учебного материала с опорой на познавательный опыт обучающихся.

2.3. Возможность уровневой дифференциации.

2.4. Отсутствие интеллектуальных, моральных, физических перегрузок обучающихся.

### **3. Обеспечение наглядности:**

3.1 Целесообразное привлечение органов чувств к восприятию и переработке учебного материала;

3.2 Максимальная визуализация учебного материала, в т.ч.:

- естественной наглядности, предметов объективной реальности и т.п.;
- экспериментальной наглядности: демонстрация опытов, экспериментов и т.п.;

- объемной наглядности: макеты, фигуры и т.п.;

- изобразительной наглядности: картины, фотографии, рисунки и т.п.;

- звуковой наглядности: музыка, звуковой фон, дикторское сопровождение и т.п.;

- символической и графической наглядности: карты, графики, схемы, формулы и т.п.;

- образной наглядности и т.п.

3.4. Использование наглядности в соответствии с возрастными особенностями развития мышления.

3.5. Стимулирование перехода от конкретно-образного и наглядно-действенного мышления к абстрактному, словесно-логическому.

#### **4. Обеспечение системности.**

4.1. Соответствие структурным компонентам учебного процесса.

4.2. Наличие педагогической архитектуры информационно-образовательной среды.

4.3. Организация учебной среды с опорой на определенные дидактические единицы (модули, подмодули, разделы).

#### **5. Обеспечение прочности усвоения знаний.**

5.1. Наличие систематического контроля, проверки, оценки и самооценки учебных достижений;

5.2. Наличие необходимого количества интерактивных заданий на закрепление знаний.

#### **6. Обеспечение сознательности и интерактивности.**

6.1. Четкая постановка учебных задач для пользователей;

6.2. Опора на интересы обучающихся и формирование мотивов учения.

6.3. Возможность выбора своей траектории обучения.

6.4. Организация интенсивной умственной деятельности обучающихся.

6.5. Организация взаимодействия в режиме реального времени и обратной связи.

#### **7. Обеспечение связи теории с практикой.**

7.1. Практикоориентированность интерактивных заданий.

7.2. Ориентация информационно-образовательной среды на современные процессы развития общества и экономики.

7.3. Наличие ссылок на Интернет-ресурсы.

Информационно-образовательная среда ЭУ должна разрабатываться с учетом компонентов учебного процесса:

- - мотивационно-целевого;
- - содержательного;
- - операционно-деятельностного
- - оценочно-результативного.

Каждый компонент информационно-образовательной среды ЭУ должен отражать основные процессы усвоения знаний: восприятие; осмысление; понимание; обобщение; закрепление; применение.

Мотивационно-целевой компонент ЭУ должен быть направлен:

– на восприятие ясного представления целей обучения на основе представления учебной программы по школьному предмету в наглядном и обозримом виде - в виде модуля;

– на осмысление целей обучения как логико-структурной совокупности локальных, системных и функциональных знаний; логической группировки существенных и несущественных признаков и свойств изучаемых предметов, явлений и процессов,

– на понимание модуля как функционального узла организованной информационно-образовательной среды путем предоставления звукового комментария к модулю;

– на обобщение в модуле базовых понятий по предмету;

– на практику: приложимость абстрактных теоретических знаний к решению конкретных задач действительности.

Разработка интерактивных заданий ЭУ для формативного оценивания должна быть ориентирована:

– на восприятие установки интерактивных заданий путем точного и четкого формулирования задач, сути проблемы, вопросов, направленных на целенаправленное формирование у обучающихся умения самостоятельно выполнять задания;

– на осмысление способов решения задач, выполнения воспроизводящих, устных, письменных, тренировочных, графических, проблемно-поисковых упражнений; проведения проектных и творческих заданий; практических и лабораторных работ на основе анимированных образцов их выполнения, направленных на целенаправленное формирование у обучающихся умения самостоятельно выполнять задания;

– на понимание учебной информации на основе включенности в максимально возможные виды деятельности за счет разнообразия форм заданий, предоставляющих возможность контролируемых тренировочных действий (устных/ письменных упражнений; воспроизводящих, тренировочных, проектных, графических, проблемно-поисковых, эвристических, исследовательских, творческих заданий; практических и лабораторных работ и др.), ориентированных на мыслительную деятельность, требующих конструирования ответа, а не просто механического запоминания.

– на обобщение способов решения задач, типов упражнений, порядка проведения проектных и творческих заданий; алгоритма решения практических и лабораторных работ; наличие разнообразных интерактивных заданий, обеспечивающих формирование обобщения и систематизации знаний;

– на закрепление изучаемого материала, способствующее переводу знаний в долговременную память и применению усвоенной учебной информации после некоторого перерыва в новой ситуации, «на новой основе», на новых примерах, на собственных примерах изучаемых явлений, законов, закономерностей, причинно-следственных зависимостей, разрешение посильных и значимых для них учебных проблем.

– на практику: выполнение интерактивных заданий, актуализирующих творческое применение усвоенных знаний [59].

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ШКОЛЫ АВТОРОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА

**Цель школы авторов:** подготовка высококвалифицированных авторов учебников для общеобразовательных школ, отвечающих современным требованиям к образованию.

**Задачи школы:**

1. Обеспечить единство теоретических и практических знаний авторов учебников.
2. Развить у авторов учебников навыки педагогического проектирования.
3. Подготовить авторов учебников к самостоятельной работе по созданию учебников.

**1. Модель организации школы авторов учебников включает в себя следующие компоненты (рис. 3):**



**Рисунок 3.** Модель организации школы авторов

#### **Описание модели**

**Модульная учебная программа** состоит из следующих модулей:

Модуль 1: Теория учебника:

- 1) история учебника;
- 2) функции учебника;
- 3) структура учебника;
- 4) методическое обеспечение учебника;
- 5) требования к учебнику.

Модуль 2: Методика преподавания предмета:

- 1) общая методика преподавания предмета;
- 2) методика преподавания отдельных тем предмета;
- 3) методика применения современных педагогических технологий в преподавании предмета.

Модуль 3: Педагогическое проектирование:

- 1) основы педагогического проектирования;
- 2) проектирование учебника;
- 3) оценка эффективности учебника.

Модуль 4: Практика создания учебников

Слушатели школы под руководством опытных авторов учебников разрабатывают свой собственный учебник.

Раскроем каждую тему модульной программы более подробно.

### **История учебника**

Первые учебники появились в Древнем мире, например, глиняные таблички в Месопотамии и папирусы в Египте, а также в Китае и Индии.

Они содержали хронологии, биографии правителей, мифы и легенды.

Учебники использовались для обучения писцов, жрецов и чиновников.

Из истории Казахстана доподлинно известно, что первые учебные книги появились еще в X веке и связаны они с именами выдающихся философов и мыслителей. Так, **аль-Фараби** (870 - 950 гг.) - «Муаллим ассана» (Второй учитель) интегрировал и синтезировал в своем творчестве ценнейшие достижения арабской, персидской, греческой, индийской и своей собственной, тюркской культуры. Отзвуки последней особенно явственно просматриваются в его знаменитой «Китаб аль-музык аль-кабир» («Большая книга музыки»). Но он был не просто ученым-гуманитарием, сблизившим различные культурные традиции, в нем жил гений реформатора науки, стремившегося систематизировать знания своего времени, что нашло отражение в его трактате «Слово о классификации наук». Фараби мыслил, как реформатор педагогики, стремящийся внести знания в народную толщу, соединить просвещение с развитием в людях человечности. Его произведения служили учебными книгами для многих поколений и не потеряли своей актуальности и в настоящее время.

Энциклопедия **Юсуфа Баласагуни** «Кутадгу билик» («Благодатное знание») (XI в.), написанная на родном языке тюрков, является учебником по различным областям науки и культуры своей эпохи. Это энциклопедическое произведение мыслителя - не только дидактическая поэма, но и работа, изучающая широкий спектр проблем естественных и гуманитарных наук.

Знаменитая книга **Махмуда Кашгари** «Диуани лугат ат-тюрк» («Словарь тюркских наречий») (1072-1074 гг.) представляет собой тюркскую энциклопедию в полном смысле этого слова. В ней собран и обобщен обширный историко-культурный, этнографический и лингвистический материал. «Диуани» Кашгари - памятник тюркской культуры, запечатлевший этические ценности и нормы поведения, специфическое мировосприятие тюркских народов в XI в., впитавшее в себя все предшествующее наследие предков. «Эту книгу, - пишет Махмуд - я составил в алфавитном порядке,

украшал ее пословицами, саджами (рифмованная проза), поговорками, стихами, раджазами (стихи воинственного содержания) и отрывками из прозы. Я облегчил трудное, разъяснил неясное и трудился годами: Я рассыпал в нем из читаемых ими (тюрками) стихов для того, чтобы ознакомить (читателей) с их опытом и знаниями, а также пословицы, которые они употребляют в качестве мудрых изречений в дни счастья и несчастья с тем, чтобы сказитель передавал их передатчику, а передатчик другим. Вместе с этими (словами) я собрал в книге упоминаемые предметы и известные (употребительные) слова и, таким образом, книга поднялась до высокого достоинства и достигла отличного превосходства».

По охвату материалов «Диуани» можно дифференцировать на 5 отраслей:

1. Словарный запас, лексику определенных родов;
2. Сведения о местонахождении родов тюрков;
3. Группирование тюркских языков;
4. Сведения об исторической фонетике и грамматике;
5. Сведения об истории, географии, этнографии, поэзии, фольклоре тюрков.

Произведение **Ахмета Жуйнеки** (XII в.) «Хибатул хакаи» («Дар истины») является общим духовным наследием всех тюркоязычных народов и одним из первых учебников по педагогике.

Ученый-мыслитель средневековья **Кожя Ахмета Яссауи** (XV в.) в своем произведении «Диван-и хикмет» («Книга мудрости»), разделенном на хикметы, говорит: «С именем Аллаха начинаю свой хикмет, лишь ученикам свой жемчуг рассыпаю. Измучив душу, горечь, кровь глотая, «Вторую книгу» слова открываю».

«Жемчуг» в данном случае означает мировоззрение, включающее в себя весь жизненный опыт, познание всех истин, которых достиг великий суфийский мыслитель, измучив «душу» (персидское «Рух» - «душа» или «дух» как философская категория). Душа после изнурительного процесса познания и практики становится очищенной до такой степени, когда становится возможным говорить об обретении Истины. Горечь, кровь - это практический опыт суфия, основанный на многолетнем духовном познании и испытаниях на этом тяжелом поприще.

Сочинения средневековых авторов содержали систему знаний и использовались в качестве учебных книг, ориентированных на формирование и воспитание молодежи [66].

В средневековых европейских учебниках содержание было в основном религиозным по своему характеру («Псалтырь», «Часослов», комментированные труды философов и др.) и использовались для обучения детей в монастырях, церковных школах и университетах.

Среди такого рода книг и в такого рода книгах не было более или менее важного, более или менее достойного узнавания. Важно было *все*; нельзя было изменить «ни йоты» (т.е. ни единой буквы); и все должно было быть в точности усвоено. Только полное владение изучаемым текстом в какой-то мере

страховало от искажений смысла (ересей) при его толковании. Этот страх перед новшеством как искажением сохраняемой истины обуславливал и сохранение «священных» языков (таких, как латынь в средневековой Европе); он же диктовал и метод работы с книгой - заучивание наизусть. «Они (ученики - авт.) должны совершенно механически усвоить себе на память запас всего достойного изучения, пока не наступит время, когда при посредстве пояснений учителя раскроется перед ними смысл всего пройденного», - это о китайской системе обучения (почти не менявшейся, как утверждают историки, с глубокой древности до начала XX в.) (см. [67, с. 140.]).

Сходным образом описывают традиционную систему обучения в древней Индии (см. [68, с. 1010]). О месте заучивания в древнееврейской школе говорит как то, что один и тот же глагол значил и «учить», и «повторять»; так и прямое указание в Талмуде: «Сначала выучи наизусть, потом будешь постигать смысл» (цит. по [69, с.167, 168]).

В средневековой Европе на пути к пониманию книги стояло то, что она была написана не на родном учащемся языке, а на латыни. Главное же назначение начальной школы - подготовка к выполнению низших культовых обязанностей, таких, как чтение в церкви, - требовало от нее возможно быстрее давать ученику умение читать - хотя бы до поры и без понимания читаемого (см. об этом в [70]).

Охарактеризованное отношение к книжному тексту по мере расширения ассортимента обращавшихся в обществе книг по инерции распространялось и на книги более приземленного содержания, в том числе и на школьные учебники. Характерный пример: средневековая латинская грамматика Александра Галла (XIII в.) вызывала к себе столь благоговейное отношение, что первые попытки переработать ее (начало XVI в.) были восприняты как ересь<sup>2</sup>!

Светские учебники стали появляться в конце Средневековья, а с изобретением в эпоху Возрождения в XV веке книгопечатания учебники стали доступны более широкому кругу людей.

В Новое время учебники стали более светскими и научными и стали использоваться в государственных школах для обучения всех детей. Здесь следует отметить, что школа Нового времени, которая взялась учить более широкому кругу предметов и более обширные и разнородные контингенты обучающихся, выработала и радикально иные методы работы с книгой.

А.Дистервег, один из влиятельнейших немецких педагогов XIX в., половину своей речи в день памяти Гутенберга посвятил обличению тех учителей, которые все еще пользуются рутинным («бездушным», «скучным»,

---

<sup>2</sup> Дальнейшая судьба этого учебника также поучительна. В порыве обличения пороков средневековой школы гуманисты не признали в ней ни одного достоинства. Позднее, однако, выяснилось, что грамматика эта не столь плоха, что многое в ней изложено даже лучше, чем у самих гуманистов. Но когда обнаружившие это ученые XVIII в. захотели воспользоваться кое-чем из найденных средневековым автором дидактических приемов, то они побоялись (!) признаться в этом и выдали заимствованное за свое. «Итак, - завершает рассказ об этом эпизоде из истории учебника автор начала XX в., - триста лет Александра Галла превозносили до небес, триста следующих его топтали в грязь; так долго заставляет себя ждать беспристрастность далее в области бесстрастной латинской грамматики» [70, с.112].

«мертвым» - он не пожалел бранных слов) методом заучивания без понимания. Остальная часть речи - изложение нового подхода к делу.

*Бумажная книга*, значительно более дешевая, чем пергаментная, стала широко использоваться в научных и образовательных целях. Опыт нескольких тысячелетий развития письменных документов показывает, что их форма менялась главным образом под влиянием потребностей общества: документы становились все более емкими, удобными для использования и дешевыми. Именно эта тенденция развития средств, служивших для закрепления информации, привела к появлению *бумажного книжного блока*, который до нашего времени оставался основной материальной формой документа.

В XV в. стала повсеместно ощущаться потребность в новом способе изготовления документов. Рукописная книга перестала удовлетворять культурные и научные запросы общества по двум причинам. *Во-первых*, она изготовлялась слишком долго и требовала значительных затрат труда. *Во-вторых*, переписка текстов от руки не давала возможности получить большое число экземпляров идентичного содержания, так как копии одного и того же текста отличались друг от друга из-за искажений, вносимых переписчиками.

Есть различные свидетельства о первых опытах книгопечатания в Китае, Японии, Монголии, Корее уже в X-XI веках. Однако реально отпечатанных книг, многократно описанных, не осталось. Поэтому изобретателем книгопечатания считают **Иоганна Гутенберга** (1399-1468 гг.), уроженца немецкого города Майнц.

Именно он изобрел в 1448 г. *книгопечатание подвижными литерами*.

В 1574 г. в г. Львове русский первопечатник **Иван Федоров** выпустил свой «Букварь»; в послесловии он характеризует эту книгу как «от грамматики и мало нечто, ради скорого младенческого научения». Уже в XVI в. он стремился создать в дополнение к учебнику опирающиеся на него пособия для домашнего чтения.

Роль и значение учебника как массового средства обучения, реализующего основные принципы дидактики, обосновал чешский педагог-реформатор **Я.А.Коменский**. Созданный им учебник «Мир чувственных вещей в картинках» (1658) стал образцом для создателей учебников в течение многих последующих лет.

«В 1760 г. вышел «Краткий российский летописец с родословием» - первый учебник российской истории, написанный **М.В.Ломоносовым**.

В конце XVIII - начале XIX вв. Комиссией об учреждении народных училищ были выпущены учебники по математике, физике, химии, географии, естествознанию, иностранным языкам и др.

В средних учебных заведениях классического образования сохранялась ориентация на пособия, использовавшиеся во времена античности и эпохи Возрождения. В то же время получили распространение книги, специально созданные для обучения: «Латинский язык» Я.А.Коменского, «Российская грамматика» М.В.Ломоносова, ставшие эталонами учебника. Благодаря этим книгам утверждался дидактический принцип отбора и группировки учебного материала для учебников, не копирующих систему понятий соответствующей

отрасли теоретического знания, а служащих достижению определённых образовательно-воспитательных целей. Реконструкция традиционных пособий вызвала создание новых книг для чтения по предметам, хрестоматий, сборников произведений и документов, учебных словарей и атласов. Создавались различные типы руководств и справочников для домашнего образования.

Развитие народных школ как в России, так и в казахской степи во 2-й половине XIX в. вызвало появление множества различных пособий и учебников (букварей, родного языка, арифметики) и сборников задач и упражнений для начального образования. Для профессиональных школ создавались инструктивно-методические руководства, учебные материалы для тренировочных и самостоятельных работ, учебные справочники.

В середине XIX в. подъем общественно-педагогического движения за демократизацию обучения определил новое направление в подходе к составлению учебника. Образцом такого подхода стало «Родное слово» (книга для чтения) **К.Д.Ушинского** (1864 г., книга имела 146 изданий), основная идея которого состояла в реализации в процессе обучения единства речи и мышления, мышления и чувственного опыта. К.Д. Ушинский четко определил место учебника в процессе обучения, утверждал, что «при хорошем учебнике и благоразумном методе и посредственный преподаватель может быть хорошим». Он рассматривал содержание учебника как преддверие «серьезной науки», требовал «приучать дитя к серьезному научному языку», ибо учение есть труд и должно остаться трудом. Учебник должен быть наполнен вопросами, побуждающими учащегося «беседовать с книгой» [71].

Выдающийся казахский педагог-просветитель **И.Алтынсарин** был убежденным сторонником содружества русского и казахского народов. Он пропагандировал демократическую русскую литературу, использовал опыт русских педагогов-писателей К.Д.Ушинского и Л.Н.Толстого. В 1879 г. вышли в свет два его учебника - «Киргизская хрестоматия» и «Начальное руководство к обучению киргизов русскому языку».

В этих книгах использовался новый казахский алфавит, созданный на основе русской графики. Во вступительной статье к «Киргизской хрестоматии» Алтынсарин писал: «... Книг общеобразовательного содержания почти не имеется ни на одном из азиатских языков, мы вынуждены искать подобные руководства на ближайшем русском языке. Вследствие чего мы сочли за более удобное напечатать настоящую хрестоматию русскими буквами, чтобы она прямо соответствовала своей цели, т.е. служила непосредственным путеводителем к более ученым и общепользным книгам, не противореча последним ни своим содержанием, ни алфавитом».

«Киргизская хрестоматия», которая должна была дать, как указывалось в предисловии, «действительные познания и полезные сведения», состоит из следующих четырех разделов: 1. Стихотворения, детские рассказы и сказки, образцы писем обучающихся к родным. 2. Рассказы для взрослых. 3. Образцы из устного творчества. 4. Пословицы и поговорки.

В «Киргизской хрестоматии» содержалось множество сведений о

развитии науки, о жизни и быте разных народов. На простых и ярких примерах И.Алтынсарин показывал, что хорошо в жизни и что плохо. Воспитать всесторонне развитого, полезного обществу человека - вот задача, которую ставил перед собой И.Алтынсарин. По «Киргизской хрестоматии» И.Алтынсарина учились почти все, кто получил образование до революции.

Материал его учебника прост, но глубоко содержателен, художественен и интересен, созвучен национальному духу - все эти качества повышают ценность книги. Такой подход педагога-писателя к разработке учебника не утратил своей значимости и сейчас. Долгое время не было достойных преемников этой традиции. По данному вопросу А.К.Кусаинов и У.А.Асыллов отмечают, что «...первые учебники чаще всего представляли собой рукописи учителей, работающих в школе. Лишь в начале XX в. увидели свет учебники: «Жас ғұмырым» («Моя молодость») А.Жандыбаева, «Абрият» А.Маметулы, «Өнеге» («Пример») К.Сыргалина, «Әдеп» («Этика»), «Ақыл кітабы» («Книга мудрости») М.Кашиманова, «Тұрмыс» («Быт») Г.Муштака, которые очень помогли научить казахских детей грамоте. Но в действительности они не были полноценными учебниками, к тому же имели малый тираж и небольшой объем» [72].

В своей работе указанные авторы делают краткий экскурс в историю развития казахского учебника. На стыке двух веков, хотя и стали распространяться по казахской степи идеи просветительства и повысился интерес к знаниям, национальные школы развивались медленно, учебники и учебные пособия писались без учета спроса, стихийно. Главная причина этого - в незаинтересованности царского правительства в национальном пробуждении, в усилении политики русификации других народов.

Развитию казахских школ, количественному и качественному росту учебных пособий препятствовала сложность старинной арабской письменности. Некоторые звуки этого письма обозначались двумя, тремя, иногда и четырьмя различными буквами, одно написание имело до 16 вариантов (в зависимости от позиции буквы в слове).

Начиная с 1910-1915-х гг. XX в. активизировалась работа по открытию школ с казахским языком обучения и написанию национальных учебников. В этот период формировалась мощная плеяда казахской интеллигенции, всесторонне талантливой и политически активной. Многие из ее представителей начинали свою деятельность учителями и были склонны к просветительской работе.

Будущее народа, его независимость они связывали с национальной школой, дающей новые знания и воспитание молодому поколению. Данный период пробуждения просвещения на казахской земле можно сравнить с эпохой Возрождения в Западной Европе. Символом этого периода является яркая личность Ахмета Байтурсынова. Будучи человеком глубоко мыслящим, он реформировал не русскую графику, ведущую к русификации, а письменность, «пришедшую с религией» (разновидность арабской графики), которая близка духу народа, и тем самым он воплотил в жизнь мечту Абая. Байтурсынов определил нормы правописания (орфографию).

Таким образом, появилась собственная письменность, основанная на арабском алфавите, которая открыла дорогу новому чтению и письму.

Ахмет Байтурсинов считал, что школа должна быть национальной, с родным языком обучения, а содержание образования должно перекликаться с духом народа, его обычаями, традициями, целями и желанием достичь свободы, получить современное образование. Этими требованиями он руководствовался, создавая «Букварь» (1910) и «Книги для чтения» (1912-1914).

В этот период увеличилось число начальных школ с I и II ступенями. Для них, помимо средств обучения грамоте и книг для чтения, стали создаваться учебники. Самые значимые из них - «Книги счета» известного общественного деятеля, поэта и писателя Миржакыпа Дулатова. Они неоднократно переиздавались и до Октябрьской революции, и после нее. В одной из «Книг счета» М.Дулатов осуждает советскую милицию, учинившую беззаконие в незащитном ауле: «У бедняка было пять овец, три из них отобрала милиция. Сколько у бедняка осталось овец?» Коммунисты отметили эту задачу «как вредительство националистов» [72].

В годы установления советской власти такие классики педагогики, как Н.К.Крупская, А.В.Луначарский и П.П.Блонский разрабатывали комплексные программы и идею «рассыпных» учебников, позволяющих учитывать местные условия жизни ребенка. В 1933 году И.В.Сталин поручил Л.М.Кагановичу «разобраться» в вопросах обучения. Каганович выполнил поручение Сталина: подготовил расправу с работниками народного образования. Об этой подготовительной работе решено было сказать на XVII съезде ВКП (б). Тогда выяснилось, что в стране отсутствуют стабильные учебные программы и учебники, т.к. по мнению Л.М. Кагановича ««Левацкие» теоретики отмирания школы доказывали, что, если мы закрепим учебник на несколько лет, это будет тянуть нас назад, а в то же время не замечали, что дети из-за отсутствия учебников малограмотны.

Название «рассыпной» учебник - это не злая издевка, не шуточное название, а официальное наркомпросовское название этого рода «учебников». Еще в 1930 году Всероссийская конференция по учебной книге постановила основными учебниками считать «краевой учебник, в частности, в форме рассыпных книг, краевую газету-учебник и общереспубликанский учебник, в частности, в форме рассыпных книг».

«Рассыпной» учебник действительно состоял из отдельных листиков по всем наукам вместе, или, как говорили, «комплексно».

Не думайте, что листки этого «рассыпного» учебника давали какое-либо систематическое знание. Нет, они просто были разрозненным справочным материалом, т.е. в одном листке в одну кучу смешивались и вопросы арифметики, и русский язык, и сведения по географии, физике, общественным наукам и т. п.

Вот и попробуй учащийся на основании «рассыпных» учебных листочков иметь в голове стройное систематизированное знание.

Каждый год Наркомпрос выпускал огромное количество учебников.

Расходовал деньги и тратил уйму бумаги на «рассыпные» учебники, и каждый год у нас не было стабильных учебников.

Теперь, после решения вопроса, взялись за учебники, школа у нас стала лучше, это бесспорно. С учебниками еще плохо, но все-таки в этом году лучше.» [цит. по: 73].

Как видим, в истории учебниковедения существовала замечательная идея «рассыпных» учебников, которая позволяла максимально учитывать психологические и возрастные особенности обучающихся, а также специфику регионов. В современных условиях, следует по-новому подойти к реализации этого вопроса.

В Казахстане в советский период развития страны все учебники, кроме казахского языка и литературы, истории и географии Казахстана, были переводными. Учебники для казахских школ разрабатывали видные казахстанские ученые, педагоги С.Аманжолов, М.Балакаев, К.Жумалиев, М.Габдуллин, Т.Тажобаев, С.Кирабаев, З.Кабдолов и многие другие.

Этапы становления, развития и совершенствования казахстанского учебника за годы независимости республики, вопросы теории и практики учебной литературы нашли свое отражение в трудах и разработках современных отечественных ученых и специалистов: А.Е.Абылкасымовой, У.А.Асылова, Т.Т.Галиева, М.Ж.Жадриной, Ж.А.Караева, А.К.Кусаинова, Г.М.Кусаинова, Н.Н.Нурахметова, Г.К.Нургалиевой, Б.С.Сарсекеева и др.

Известный труд А.К.Кусаинова и У.А.Асылова «Актуальные проблемы учебниковедения» (2003) [72] является первым значительным трудом, который посвящен вопросам теории и истории создания казахстанского учебника. Они определили процесс создания учебника в качестве отдельной, самостоятельной научной отрасли педагогики - учебниковедения.

Дальнейшее развитие учебниковедения отражено в монографии А.Е.Абылкасымовой и Г.М.Кусаинова «Вопросы создания современного школьного учебника» (2010) [9], в которой рассматриваются вопросы методологии и теории учебника.

Авторы многих учебников (например, А.Е.Абылкасымова, Н.Н.Нурахметов, Б.С.Сарсекеев и др.) внесли свой теоретический и практический вклад в развитие и совершенствование учебников и УМК, используемых в учебном процессе школ и сегодня.

Т.Т.Галиев - автор идеи создания учебника на основе системного подхода, постоянно работает над формированием и развитием у обучающихся школ и студентов вузов навыков системного мышления в их учебной и практической деятельности [74].

Ж.А.Караев разработал дидактические требования к учебнику и УМК и экспертизе (2000) [75]. В контексте трехмерной методической системы обучения (ТМСО) акцентирует внимание на уровне обучения и критериальном оценивании учебных достижений обучающегося: исследователь представляет три уровня учебной деятельности: репродуктивный, конструктивный и продуктивный (творческий), и ставит необходимым условием последовательное выполнение каждым учеником

заданий всех трех уровней.

В развивающих учебниках, по его мнению, тексты учебных задач должны носить контекстный характер и максимально приближены к явлениям практической жизни ученика (2014) [76].

М.Ж.Жадрина исследовала вопросы вариативности и уровневой дифференциации содержания учебников [77].

Г.М.Кусаинов и Б.С.Каримова рассматривают проблемы учебниковедения через призму естественнонаучного подхода, согласно которому учебно-методическое обеспечение полиязычного обучения должно строиться синхронно на дву- и многоязыковой основе [78].

В трудах научной школы Г.К.Нургалиевой раскрываются методологические, психолого-педагогические и методические вопросы разработки, создания и применения электронных и цифровых образовательных ресурсов [51].

Позиции и мнения казахстанских ученых и педагогов едины в одном: учебник является основным средством организации процесса усвоения содержания образования, формирует способность обучающихся накапливать личный социальный опыт, оценивать явления и события окружающей действительности, определять свое место в обществе.

Таким образом, история учебника – это отражение развития общества и его взглядов на образование. Учебники играют важную роль в формировании личности и мировоззрения человека, а современные технологии открывают новые возможности для развития учебников и повышения качества образования.

В будущем учебники, вероятно, будут все больше интегрироваться с цифровыми технологиями, могут появиться интерактивные учебники, которые будут адаптироваться к индивидуальным потребностям обучающихся.

### **Функции учебника**

Современные теоретические подходы признают большую значимость функциональной стороны учебника по сравнению с содержательной. Учебник как главный источник информации может выполнять функции при определенных условиях, если информация дается не вообще, а с учетом возрастных особенностей.

Основная функция учебника - служить развернутой моделью процесса обучения, его обобщенным сценарием, что позволяет реализовать все элементы процесса обучения учителями.

В литературе насчитывается около 40 функций учебников. Для конструирования новых учебников важно более детально знать перечень функций учебника.

Рассмотрим различные подходы к характеристике функций школьного учебника (табл. 3).

Таблица 3 - **Функции учебника**

Автор	Характеристика функций
Д.Д.Зуев [53]	<p><b>Информационная</b> призвана обеспечить детей необходимой и достаточной информацией, формирующей мировоззрение детей, дающей пищу для духовного развития и практического освоения мира.</p> <p><b>Трансформационная</b> связана с педагогической переработкой научных знаний, подлежащих усвоению.</p> <p><b>Систематизирующая</b> реализует требование обязательного систематического и последовательного изложения материала в логике учебного предмета.</p> <p><b>Функция закрепления и самоконтроля</b> связана с предоставлением возможности повторного изучения материала, а формирование у обучающихся прочных знаний может служить фундаментом при их дальнейшем пополнении в процессе самообразования.</p> <p><b>Интегрирующая</b> состоит в том, что учебник помогает ребенку получать из изложенных в нем знаний дополнительную информацию из смежных наук.</p> <p><b>Координирующая</b> функция заключается в привлечении в процессе работы над учебным материалом разнообразных средств обучения (справочники, задачки, карты, иллюстрации, фильмы, учебные пособия и т.п.).</p> <p><b>Воспитательно-развивающая</b> состоит в духовно-ценностном влиянии его содержания на обучающихся</p>
И.П.Подласый [79]	<p><b>Мотивационная</b>, заключается в создании таких стимулов для обучающихся, которые побуждают их к изучению данного предмета, формируют интерес и позитивное отношение к работе.</p> <p><b>Информационная</b>, позволяет обучающимся расширять объем знаний всеми доступными способами преподнесения информации.</p> <p><b>Контрольно-корректирующая (тренировочная)</b>, предполагает возможность проверки, самооценки и коррекции хода и результатов обучения, а также выполнение тренировочных упражнений для формирования необходимых умений и навыков.</p>
В.Айзенхут, М.Бауманн [цит. по: 14]	<p><b>Информационная</b>, связанная с сущностью учебника как носителя словесно и наглядно выраженного содержания образования.</p> <p><b>Функция управления</b>, служащая развертыванию дидактико-методического содержания учебной программы (выполняя эту функцию, учебник может оказать учителю помощь в планировании учебной деятельности школьников).</p> <p><b>Функция стимулирования</b>, определяющая значение учебника в укреплении мотивации обучающихся, повышении их заинтересованности материалом и возможностями его применения.</p> <p><b>Функция закрепления результатов</b>, необходимая для обеспечения прочного усвоения знаний и умений, что достигается с помощью упражнений, повторений,</p>

	<p>систематизации, организации контроля и самоконтроля;  <b>Функция координации</b>, предполагающая установление в учебнике межпредметных связей, а также взаимосвязи разных учебных книг друг с другом.</p>
В.П. Максаковский [80]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отражение широкой научной картины мира (в т.ч. в виде нисходящей иерархии: законы - закономерности - научные теории - научные гипотезы - научные понятия - факты);</li> <li>– ориентация на фундаментальные знания (независимо от будущей профессии);</li> <li>– организующая роль теории (обобщений по отношению к фактам);</li> <li>– стимулирование обучающихся к самостоятельному добыванию знаний;</li> <li>– дифференцированный подход (выделение в учебном тексте 2-3 планов);</li> <li>– проблемный подход;</li> <li>– баланс научности и доступности (включая искусство научной популяризации).</li> </ul>
А.З.Рахимов [81]	<ul style="list-style-type: none"> <li>– мировоззренческая (учебник вооружает обучающихся диалектико-материалистическим методом, т.е. убежденностью в познаваемости, объективности и взаимообусловленности явлений природы и общества);</li> <li>– синтезирующая (учебник призван формировать целостное представление о мире и целостную творческую личность ученика);</li> <li>– ценностно-ориентационная (учебник должен усиливать гуманитаризацию образования, разворачивать процесс самообразования и саморазвития обучающихся), общеобразовательной (вооружение школьников знаниями методологических принципов, диалектическими методами познания предмета, а также умением сознательно применять эти знания и методы в учебной деятельности);</li> <li>– воспитывающей (формирование мировоззрения, способности к контролю и самоконтролю, самооценке и взаимопомощи и т.д.);</li> <li>– развивающей (развитие познавательной потребности, положительной мотивации, целеполагающей активности и творческих качеств обучающихся).</li> </ul>
Э.Г.Гельфман, М.А.Холодная [82]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Информативная функция.</b> Учебник - это средство фиксации той части социального, в т.ч. научного опыта, которая предназначена для усвоения подрастающим поколением с целью его образования (т.е. передача каждому молодому члену общества под контролем взрослого наставника системы знаний, способов деятельности и ценностей, соответствующих уровню и типу развития данного общества).</li> <li>2. <b>Управляющая функция.</b> Учебник, будучи средством организации учебной деятельности обучающихся, тем самым «...становится моделью процесса обучения, которую учитель перерабатывает в сценарий, более или менее близкий к модели, но всегда адекватный ей» [10].</li> <li>3. <b>Развивающая функция.</b> Учебник в качестве учебной книги</li> </ol>

	<p>должен содействовать развитию психических возможностей обучающихся: их интеллектуальных способностей, мотивационной сферы, личностных качеств, системы ценностных отношений и т.д., т.е. обеспечивать условия для формирования всей совокупности психических ресурсов, которые лежат в основе активной, продуктивной и самостоятельной жизнедеятельности в условиях все более усложняющейся социальной действительности.</p> <p>4. <b>Коммуникативная функция.</b> Учебник является средством передачи информации другому человеку - ученику, который выступает, взаимодействуя с учебной книгой, в качестве реципиента.</p> <p>5. <b>Воспитательная функция.</b> Чтобы учебник сыграл свою воспитательную роль, он, несомненно, должен быть интересен ученику.</p> <p>6. <b>Функция дифференциации обучения.</b> Средствами учебника необходимо осуществлять дифференцированный подход к обучающимся в зависимости от уровня их исходной подготовки, вида способностей и характера учебной мотивации за счет выделения разных типов текстов, заданий разного уровня сложности, разных форм контроля знаний и т.д.</p> <p>7. <b>Функция индивидуализации обучения.</b> По мнению И.Э.Унт, одна из важнейших целей образования - это формирование индивидуальности. Основной путь к этому - давать обучающимся возможность выбора (темы реферата, литературы, заданий, дополнительных лабораторных работ и т. д.).</p>
--	--

Итак, в современной дидактике наблюдается тенденция к пересмотру роли учебника в образовательном процессе, при этом современный учебник трактуется в качестве полифункциональной учебной книги.

Тенденция к составлению наиболее полных каталогов функций современной учебной книги, - как подчеркивает известный теоретик В.Г.Бейлинсон, - явление, безусловно, положительное. С нею связаны раскрытие возможностей учебных изданий и предложения по их использованию [15].

Вместе с тем на фоне такого обилия функций возникло обоснованное стремление как-то укрупнить их. Однако в специальных работах, посвященных этой проблеме, отрицательная оценка множественности функций не аргументируется, не вскрывается ее теоретическая и практическая ущербность. Проблема укрупнения рассматривается лишь как редакционная, логическая операция, упрощающая и облегчающая ту или иную классификационную схему.

*Во-первых*, обилие функций лишает учебные издания их специфичности, исключает самую возможность целесообразно строгого распределения обязанностей между ними. И это до крайности затрудняет решение любого вопроса, связанного с планированием учебных изданий, их конструированием, оценкой и использованием. Именно отсутствие такой возможности и вызывает серьезные неполадки в формировании (разработке) заказов на учебную

литературу.

*Во-вторых*, увлечение поиском все новых и новых функций всегда сопровождается активностью в разработке всякого рода требований. Беда не столько в том, что на это тратят годы научные учреждения и издательства, сколько в бесплодности и даже вредности такого количества требований.

Эти функции и требования необходимы, но как это воплотить в конкретную учебную книгу? Если добросовестно решать эту задачу, книга разрастается до необъятных размеров. Не здесь ли таится источник болезни: засоренность учебных изданий лишним, им несвойственным? Особенно страдают от этого учебники, на которые возлагается непосильное бремя функциональных нагрузок, и они все еще выступают в роли универсального средства.

Следовательно, создавать по таким схемам функций и сводам требований нужную учебную книгу, а тем более систему учебных изданий нельзя, как невозможно верно оценивать и планомерно совершенствовать ее.

Практике учебного книгоиздания необходим принципиально иной подход к определению функций учебной книги.

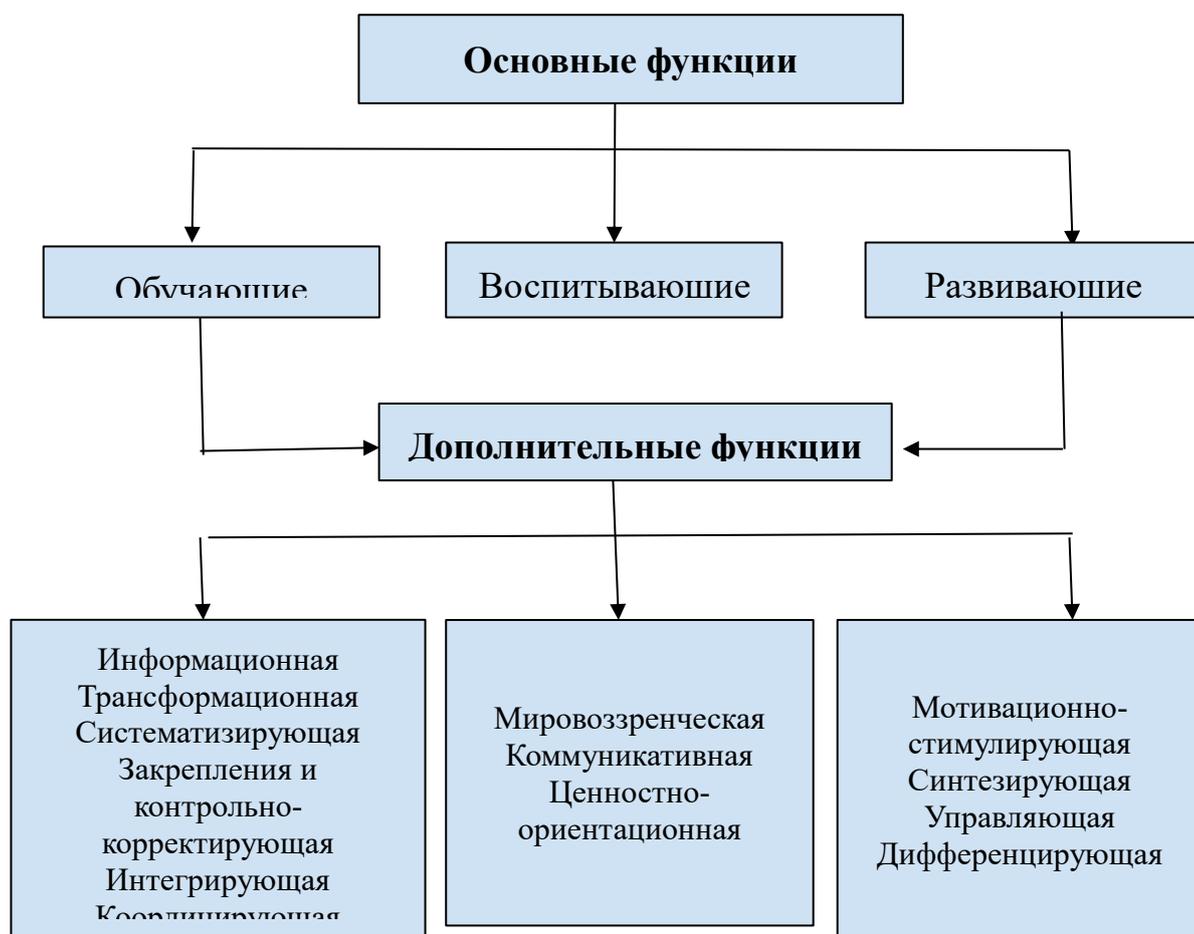
Прежде всего, - советует В.Г.Бейлинсон, - не следует рассматривать понятие «функция» так, как это делают биология и некоторые другие естественные науки, в которых понятие «функция» предполагает выявление и описание множества разнородных свойств. Такое понимание функции распространилось на многие отрасли знания и стало общеупотребительным.

«Мы видим в функции категорию социальную. В социологии функция - это роль, назначение, соотношенные с целью, соотношенные по важности, способу и степени участия в достижении цели. Для всякого результата человеческого труда, а книга - это продукт культуры и производства, функция, в сущности, есть то, что мы ждем от данного продукта. Если же он представляет собой сложную систему, то и каждая функция такого продукта оказывается многозначной, обладающей не одним, а несколькими значениями.

Такая характеристика понятия «функция» открывает путь к вычленению реальных функций учебного издания и к установлению их соподчиненности» [15].

Как показывает анализ, многие из предлагаемых перечней функций если и не дублируют, то имеют общие особенности. Обобщая полученные результаты и разделяя мнение всех исследователей касательно функций учебника, мы предлагаем классифицировать их по значимости на основные и дополнительные.

Основные функции учебника призваны решать главные задачи образования - обучения, воспитания и развития. Их реализации должны способствовать дополнительные функции, количество которых в зависимости от исходных позиций автора может быть различно (рис. 4) [9].



**Рисунок 4.** Функции учебника

### Структура учебника

Диалектическое единство содержания и формы учебника, как и место теории учебника, наглядно прослеживается в разработке проблемы структуры учебника, через которую реализуются его педагогические функции.

Все серьезные исследования учебной книги отмечают, что учебник является наиболее ярким и типичным представителем учебной литературы, имеющим свою, только ему присущую структуру.

Системный подход руководствуется представлением о системе как целостности. Но откуда может возникнуть такое представление и как отличить органически присущие данной системе элементы от случайно привнесенных? Наверное, единственный верный путь решения этой задачи - подход к изучаемой системе как составной части некоей метасистемы, в которую она вписана и в которой полноценно функционирует. Только идя при исследовании от целого к частям, можно выявить их необходимость и достаточность, обусловленные отношением каждой из них к целому, а значит, и друг к другу.

Чтобы проникнуть в структуру учебника, вычленив жизненно необходимые компоненты, следует взглянуть на него как на органическую часть целого, как на необходимый элемент структуры высшего порядка. Такой структурой, ближайшей метасистемой учебника, является система средств

обучения.

Рассматривая учебник как органическую часть системы средств обучения, четко определяя его место и роль в этой системе на каждом конкретно-историческом этапе развития школы, педагогическая наука и книговедение сумеют раскрыть и сформулировать закономерности построения конкретных моделей учебника. Однако путь к решению этой важнейшей практической проблемы должен начинаться с выявления присущих им всем структурных компонентов [9].

Что же понимается под термином «структурный компонент» современного учебника?

Специальные исследования позволяют установить наличие, по крайней мере, следующих пяти существенных признаков структурного компонента:

1) прежде всего, он должен являться необходимым элементом учебника, ибо только при этом условии может быть обеспечена прочная, относительно устойчивая связь элементов в составе целостной системы;

2) каждый структурный компонент учебника находится во взаимосвязи и взаимозависимости с другими его компонентами, что и определяет целостность этой системы. Выпадение одного из элементов системы должно обязательно сказаться на единстве целого;

3) он обладает своей, только ему присущей формой, причем формой, присущей книге;

4) каждый структурный компонент несет определенную функциональную нагрузку в решении учебно-воспитательных задач;

5) структурный компонент осуществляет свои функции только ему одному присущими средствами, реализуя дидактические функции учебника [15].

Эта совокупность признаков предполагает замкнутый и целостный характер устойчивой системы всех структурных компонентов, их необходимость и достаточность.

В отличие от этого номенклатура структурных элементов, входящих в состав компонентов, может изменяться в зависимости от типа школы, особенностей учебного предмета и авторской концепции, а также от степени изученности структуры учебника. Таким образом, системы структурных элементов учебника - это открытые системы.

Чтобы сознательно формировать желаемую структуру учебника, необходимо иметь четкую классификацию его структурных компонентов. А для этого нужно получить обоснованное и эффективное основание для классификационного деления.

Рассматривая структуру учебника с позиции содержания образования в качестве модели обучения, И.Я.Лернер приходит к выводу о наличии в управлении «внутренней структуры», т.е. связи элементов, выражающих процесс обучения [10].

Эта первичная структура, которая может «и не иметь четкого внешнего воплощения» каждого из своих элементов, но обязательно должна пронизать авторский замысел, представлена на схеме.

Очевидно, чтобы быть реализованным в учебнике, каждый из этих содержательных элементов должен, в конце концов, найти своё реальное выражение в конкретной книжной или иной форме. Такая структура, рожденная на стыке педагогики и книговедения, предполагает материализацию идей автора, перевод их в печатную книгу или иную материальную форму. Вычленение компонентов и элементов конструируемого учебника в этой структуре происходит по их доминирующей функции, в основу которой положена задача обеспечить обучающемуся усвоение и творческое осмысление учебного материала (рис. 5).



**Рисунок 5.** Универсальная модель структуры учебного издания

Д.Д.Зуев в структуре учебника выделяет тексты как главный компонент, которые подразделяются на тексты-описания, тексты-повествования и тексты-рассуждения и внетекстовые вспомогательные компоненты.

К ним относятся: аппарат организации усвоения (вопросы и задания, памятки или инструктивные материалы, таблицы и шрифтовые выделения,

подписи к иллюстративному материалу и упражнения); собственно иллюстративный материал; аппарат ориентировки, включающий предисловие, примечание, приложения, оглавления, указатели [53].

Рассмотрев предпринятые ранее попытки определения параметров структурного анализа учебников и прибегнув к сравнительно-сопоставительному анализу школьных учебников, исследователи приходят к выводу, что *доминирующее назначение* того или иного структурного компонента учебника в его многогранных связях является достаточно обоснованным базисным признаком для структурного анализа учебника и построения классификации его структурных компонентов [15].

У каждого структурного компонента учебника может быть несколько функций, и в различных ситуациях они могут по-разному выступать на передний план - одновременно или поочередно, перекрещиваться в ходе своей реализации. Естественно, что при этом какая-то одна из функций структурного компонента становится доминирующей. Вот эта «своя», «активная», доминирующая функция компонентов и является основанием для формирования желаемой структуры учебника.

Практически все исследователи учебника выделяют как основную первичную его составную часть - текст учебника. *Тексты*, выделяясь в своеобразную подсистему, располагаются непосредственно у вершины структурной иерархии учебника.

Согласно данным анализа современных учебников, эта подсистема занимает во всех учебниках для среднего общего образования самый большой удельный объем по сравнению с другими компонентами: в среднем учебный текст составляет 65,9% объема учебника.

Вместе с тем очень значительны отступления от указанной средней величины даже в пределах учебников по одному и тому же предмету, но для разных возрастных ступеней обучения. Сводные данные выявляют преобладающую тенденцию роста удельного объема текстового отдела по мере перехода от учебников для младших возрастных групп к учебникам для старших.

Таким образом, большой разброс в показателях удельного объема текстового отдела в учебниках по одному и тому же предмету или среди учебников одной и той же типологической группы показывает, что определение оптимального объема этого отдела - задача, еще теоретически не решенная [9].

### **Основной, пояснительный и дополнительный тексты**

Результаты исследований текстового отдела современных учебников позволяют рассматривать структуру текстовой подсистемы учебника, как совокупность трех компонентов:

- 1) *основной текст* (текст-описание, текст-повествование, текст-рассуждение) – передает главное, базовое содержание материала;
- 2) *дополнительный текст*- рубрики, текстовые фрагменты;

3) *пояснительный текст* – памятки, сноски, пояснения к иллюстрациям, таблицам, схемам, приложения, справочные материалы, словари, глоссарий).

Виды текста по стилю: разговорные, научные, официально-деловые, художественные, публицистические.

Не существует идеальной категоризации типов текстов. Общеизвестно, что один и тот же текст может включать признаки различных его типов. Ориентируясь на требования международных исследований к оценке грамотности школьников, выяснено, что важнейшими признаны следующие общие особенности текстов: их связность и последовательность; их реальность, фактографичность (научные, деловые и др. тексты) и вымышленность, художественность (художественные, публицистические и др. тексты); их сплошной и несплошной характер.

В учебных материалах могут использоваться все виды текстов, а также такие тексты, которые не подходят ни под одну из категорий. Смысл использования разных текстов в том, чтобы, предложив обучающимся прочитать и осмыслить наиболее используемые в жизни тексты, выявить общие для них и значимые результаты.

Общая классификация текстов, принятая за основу в международных исследованиях PISA, TIMSS и PIRLS, выглядит следующим образом:

*Сплошные типы текстов:*

- 1) описание (художественное и техническое);
- 2) повествование (рассказ, отчет, репортаж);
- 3) объяснение (объяснительное сочинение, определение, толкование, резюме, интерпретация);
- 4) аргументация (комментарий, научное обоснование);
- 5) инструкция (указание к выполнению работы; правила, уставы, законы).

*Несплошные типы текстов.*

- 1) графики,
- 2) диаграммы
- 3) таблицы
- 4) карты,
- 5) формы (налоговые, визовые, анкеты и др.),
- 6) информационные листы и объявления.

*Основной (главный) текст* учебника - частная вербальная структура, содержащая дидактически обработанный в соответствии с программой учебный материал. Основной текст служит (наряду с определенной частью иллюстративного материала) главным источником учебной информации, обязательной для изучения и усвоения учащимися. Основной текст входит в состав разделов, глав, параграфов (статей) учебника, распределяющих его основное содержание на дозы (части, куски), соответствующие оптимальным возможностям усвоения учащимися. Непосредственно к основному тексту относится и все то, что определяет логику изложения материала в учебнике, логику его построения.

В состав основного текста входят: термины, составляющие язык конкретной области научного знания или специализированной деятельности, которую представляет данный учебный предмет (курс); ключевые понятия и их определения; основные факты; характеристики законов, закономерностей, основных теорий, ведущих идей и направлений развития данной отрасли знания; мировоззренческие и идеологические обобщения; выводы, характеристики основных способов деятельности и правил применения знаний и методов познания; набор задач, упражнений, опытов, необходимых для выведения правил, обобщений и формирования базовых умений; обзоры, специальные разделы, служащие систематизации и интеграции учебного материала.

*Дополнительный текст* - частная вербальная структура, содержащая учебный материал, служащий для подкрепления и углубления положений основного текста. Этот материал может выходить иногда за рамки школьной программы. Дополнительные тексты призваны усиливать научную доказательность и эмоциональную нагрузку учебника, рассчитаны на ознакомление обучающихся с элементами исследовательской работы, способствуют реализации индивидуального подхода к обучающимся и дифференциации обучения.

При помощи дополнительных текстов в учебник вводится некоторая доля сверхпрограммного материала. Учебник нельзя считать зеркальным отражением содержания учебной программы. Реализуя программу, учебник должен предоставить обучающимся возможность углубить, уточнить и дополнить свои знания при работе с учебником.

Особую роль играют дополнительные тексты в осуществлении воспитательной функции учебника. Уникальный факт, эпизод из истории познания, биографические описания, свидетельства очевидцев исторических событий, рассказ о методах, которые привели к великим открытиям, - такого рода специально отобранную информацию может представлять в учебнике главным образом дополнительный текст.

В состав дополнительного текста входят: документы, хрестоматийные материалы, отрывки из произведений художественной, научно-популярной, научной, социально-политической и мемуарной литературы; художественные описания и повествования; обращения к обучающимся; биографические и науковедческие сведения; статистические данные; всякого рода списки, перечисления, детализирующие общую научную картину мира или основные признаки явления; справочные материалы, выходящие за рамки программы.

*Пояснительный текст* - частная вербальная структура, содержащая необходимый для понимания и наиболее полного усвоения учебный материал. Воспитательное значение пояснительных текстов заключается в том, что они - незаменимое средство организации и осуществления самостоятельной учебной деятельности школьников. Это важное свойство пояснительных текстов еще плохо изучено и потому используется далеко не в полной мере.

Пояснительные тексты составляют главную часть так называемого справочного аппарата книги. Элементы пояснительного текста: предметное

введение к учебнику, к его разделам и главам; примечания и разъяснения; словари, алфавиты, определители; пояснения к картам, схемам, планам, диаграммам, графикам; сводные таблицы формул, систем единиц, коэффициентов, элементов, а также сводки нормативов; указатель (список) символических обозначений, принятых в данной области знания; указатель (список) сокращений, используемых в учебнике.

Использование в школьном учебнике структурной системы пояснительных текстов позволяет сблизить по содержанию и подаче материала учебную книгу с научной и справочно-энциклопедической книгой. Хорошо составленный справочный аппарат книги является важным показателем уровня издательской культуры. Пояснительные тексты способствуют наиболее полному усвоению программных положений курса, служат усвоению специальной терминологии и учат работе с источниками, инструментами познания.

Фактором, организующим усвоение знаний в процессе работы с учебником, являются, прежде всего, учебные тексты. Не только логика изложения учебного материала, призванная захватить разум обучающегося, точный, образный, эмоционально-выразительный язык учебника, но и определенная структура построения текстов, включение в них текстовых проблемных ситуаций призваны оказать учителю помощь в стимулировании и активизации учебной деятельности обучающихся.

Оценка грамотности чтения должна учитывать следующие пять аспектов, овладение которыми свидетельствует о полном понимании текста:

- общая ориентация в содержании текста и понимание его целостного смысла;
- выявление информации;
- интерпретация текста;
- рефлексия на содержание текста;
- рефлексия на форму текста;

Все аспекты чтения взаимосвязаны, и от выполнения одного из них зависит успешное завершение другого. Полное понимание текста предполагает определенный уровень компетентности обучающегося по каждому из аспектов. Уровень этот выявляется с помощью вопросов и указаний к выполнению заданий.

Для выявления общей ориентации в содержании текста и понимания его целостного смысла уместно определение главной темы, общей цели или назначения текста. Для этого предлагаются задания выбрать из текста или самому обучающемуся придумать к нему заголовок, сформулировать тезис, выражающий общий смысл текста, объяснить порядок инструкций, предлагаемых в тексте, определить основные составляющие графика или таблицы, объяснить назначение карты или рисунка, вида книжного издания и характер текстов, включенных в него и т.д.

Задания, направленные на выявление общего понимания текста, могут предложить обучающимся обнаружить соответствие между частью текста и сформулированной вопросом общей идеей его, частью текста и

специфической сноской, данной автором к ней. Возможно, предложить из сформулированных идей текста выбрать наиболее общую, доминирующую, что покажет умение ученика отличать основные идеи от второстепенных или обнаруживать ее в заголовке текста и формулировке его главной темы.

Для выявления умения находить информацию в тексте уместно направить внимание на нее формулировкой вопроса, для чего обучающемуся потребуется «пробежать» текст глазами, определить его основные элементы и заняться поисками необходимой единицы информации, порой в самом тексте выраженной в иной (синонимической) форме, чем в вопросе

Для выявления умения интерпретировать текст, развивать его концептуальный смысл целесообразно предложить обучающимся сравнить и противопоставить заключенную в тексте информацию, обнаружить в нем доводы в подтверждение выдвинутых тезисов, сделать выводы из сформулированных посылок, вывести заключение о намерении автора или концепте текста.

Для выявления рефлексии на содержание текста необходимо, чтобы читатель, выполняя задания, связал информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников, оценил утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире, нашел доводы в защиту своей точки зрения. Ясно, что этот аспект понимания текста подразумевает достаточно высокий уровень умственных способности обучающихся, нравственного и эстетического развития.

Для выявления рефлексии на форму текста важно, чтобы обучающийся, выполняя задания, оценивал не только содержание текста, но его форму, а в целом – качество его исполнения. Этот аспект понимания текста подразумевает достаточно развитие критичности мышления и самостоятельности эстетических суждений.

Для выполнения заданий обучающийся должен владеть знаниями о структуре текста, особенностях жанра, умениями обнаруживать в тексте иронию, юмор, оттенки мысли, выражаемые словом, способности слышать авторский голос и различать авторские оценки изображенного.

Задания, характеризующие осмысление формы текста, стимулируют такие виды деятельности, как критический анализ, как оценка адекватности изображенного замыслу автора или соответствия текста его назначению, как стилистический комментарий и некоторые другие.

**Внетекстовый компонент** - эта частная структурная подсистема имеет второе, после текстов, значение и, выполняя служебную по отношению к ним роль (примыкая к ним), должна быть помещена так же, как и тексты, непосредственно у вершины структурной иерархии общей модели учебника.

Подсистема «Внетекстовые компоненты» еще более неоднородна, чем тексты учебника. Тщательный анализ различных типологических групп учебников, а также исследований этого, до последнего времени неразработанного вопроса позволяет распределить элементы, относящиеся к подсистеме «Внетекстовые компоненты», между тремя компонентами: 1.

Аппарат организации усвоения (АОУ). 2. Иллюстративный материал (ИМ). 3. Аппарат ориентировки (АО) [15].

### *Аппарат организации усвоения*

В новых учебниках эффективно используются специальные направляющие и организующие учение элементы. Они составляют **аппарат организации усвоения** - структурный компонент учебника, призванный стимулировать и направлять учебную деятельность обучающихся. Основными элементами аппарата организации усвоения считаются:

- вопросы и задания;
- упражнения, формирующие умение работать с учебником и другими печатными пособиями, справочной, художественной, научно-популярной литературой;
- таблицы;
- памятки или инструктивные материалы;
- текстовые выделения;
- подписи к иллюстративному материалу.

При помощи вопросов и заданий достигается наиболее целенаправленная и продуктивная переработка материала учебника в сознании школьника путем активизации его умственных и эмоциональных усилий в процессе самостоятельного усвоения знаний.

Как средство систематизации знаний обучающихся методический аппарат должен включать в себя три компонента:

- а) коррективно-вводный - направляет систематизацию опорных знаний обучающихся перед изучением нового материала;
- б) базисно-тематический - способствует систематизации основных умений и навыков по окончании изучения тем;
- в) обзорно-заключительный - организует систематизацию всего курса по завершении его изучения.

Коррективно-вводный компонент представлен в современных учебниках в виде навигатора темы - мотивационные установки в начале каждого параграфа, четкое и однозначное определение терминов.

Базисно-тематический компонент систематизирует основную часть содержания учебника:

- вопросы, задания, задачи и упражнения, имеющие различную конструкцию и сложность, мотивационный потенциал опережающего развития;
- вопросы для актуализации знаний и использования их при изучении новой темы;
- вопросы, задания, задачи, упражнения: творческие, практические, практико-ориентированные, проектные, экспериментальные, исследовательские, для моделирования, для профессиональной ориентации, на развитие критического мышления, для самостоятельного выполнения, контекстные или продуктивные задания в формате международных исследований PISA, TIMSS, PIRLS и др.;

– вопросы и задания к приложенным картам, схемам, фотографиям, рисункам, чертежам, графикам, диаграммам, таблицам и другим видам иллюстраций, с ссылками в тексте учебника;

– задания и вопросы, мотивирующие обучающихся на изучение учебного материала;

– содержательную рубрикацию текста, выделение основных мыслей, идей и ключевых понятий, способствующих усвоению главной информации;

– ссылки в учебном тексте на источники информации, на электронные приложения к учебнику с дополнительной информацией для обучающихся;

– ссылки в учебном тексте на терминологический словарь учебника.

Обзорно-заключительный компонент методического аппарата учебника содержит тестовые задания, контрольные упражнения, ключи к отдельным темам и всего курса учебника.

Главная функция вопросов и заданий - это организация процесса усвоения. Вопросы и задания в процессе обучения служат единой цели-организации процесса усвоения определенного программой объема содержания образования.

Упражнения призваны стимулировать и направлять учебную деятельность обучающихся в процессе усвоения ими учебного материала.

К памяткам и инструктивным материалам относятся:

– образцы планов и программ, излагающие в строгой логической и смысловой последовательности предстоящие обучающимся мыслительные операции и практические действия. Они должны быть направлены на выработку у обучающихся навыков самостоятельной работы с учебным материалом, на закрепление полученных навыков;

– специальные вставки в текст, отсылающие обучающегося к изученному ранее материалу в данном учебнике или изученным ранее по другим предметам;

– планы и программы проверки усвоения учащимися знаний по тому или иному разделу учебника.

**Таблица как структурный элемент аппарата организации усвоения**, призвана, путем специального расположения учебного материала сделать зрительно сопоставимыми соотношения двух или нескольких понятий, цифр, слов, обеспечивая тем самым более глубокое и осмысленное усвоение содержания на основе его сопоставления, систематизации и обобщения.

**К системе аппарата организации усвоения относятся и цветные, шрифтовые, конструктивные выделения**, вводимые для того, чтобы привлечь внимание обучающихся к тому или иному элементу текста, ориентируя на его полное и прочное усвоение.

Сегодня учебник уже не может рассматриваться как «конспект системы знаний», осуществляющий только функцию закрепления в процессе домашней работы того, что изучил ученик под руководством учителя на уроке в классе. Авторы школьного учебника все чаще включают в него материал, предусматривающий самостоятельный поиск знаний, усиливают роль учебника как средства самообразования, а также развития самостоятельного

мышления.

### *Аппарат ориентировки*

Изменение дидактических функций учебника, в свою очередь, приводит к значительному повышению роли его структурных элементов, призванных помочь обучающимся быстро и безошибочно ориентироваться в усложненной структуре учебной книги. Анализ учебников по разным предметам позволяет установить наличие следующих применяемых с этой целью структурных элементов: *предисловие, оглавление, рубрикация, сигналы-символы, предметные и именные указатели, библиография, колонтитул*. По своей доминирующей функции все эти структурные элементы могут быть объединены в единую частную структуру - *аппарат ориентировки*, обеспечивающую целенаправленную ориентацию обучающегося в содержании и структуре учебной книги, создавая необходимые условия для успешной самостоятельной работы с нею [15].

Таковы компоненты структуры современного учебника [9].

Указатели (алфавитные, предметные, именные словари) являются справочными путеводителями по учебнику, они должны располагаться в алфавитном, хронологическом или ином порядке, ориентирующем обучающихся в содержании и структуре учебной книги. В предметные указатели включаются основные термины и понятия, встречающиеся в учебной книге, а в именные - фамилии и инициалы лиц, сведения о которых находятся в учебнике. Указатели символов, сокращений выполняют две функции: объяснительную и методическую (формирование навыка пользования учебником).

Библиография (список литературы и источников, ссылок) приводится в конце учебника, ссылки на источники осуществляются на языке издания, указываются ссылки на электронные издания.

Блок «Литература» включает основной список источников, используемых авторами при разработке учебника, а также список источников, дополнительно рекомендуемых обучающимся, в т.ч. и в построчных ссылках, в виде текстов, специальных списков и обзоров в конце учебника. Авторы и издатели любой учебной литературы несут ответственность за качество и тематическое соответствие учебному материалу содержания ссылок на сайты интернет-ресурсов и другие источники информации в соответствии с законодательством РК.

Представленная структурная организация учебника является первичной. Конкретизация ее применительно к разным типологическим группам учебников даст возможность разработать конкретную методическую модель определенного типа.

За основу принимаются следующие требования:

- соблюдение в учебнике общей последовательности расположения программного материала;
- соответствие изложения понятий и законов современным научным знаниям (на любом уровне их упрощения и адаптации к возрастным

возможностям обучающихся);

- реализация внутри- и межпредметной связи;
- распределение материала по разделам, главам, темам каждый раздел должен выступать как определенный объект изучения и определенная степень усвоения предмета;
- учесть возможности связи содержания главы с историей науки и практикой;
- взаимная логическая связь материала, учет структурной связи теории с другими разделами и доказательность выводов;
- соответствие глав познавательному циклу, т.е. от фактов к примеру, от примера к гипотезе, от гипотезы к следствию, от следствия к эксперименту, от эксперимента к практическому применению;
- обеспечение доступности изложения для обучающихся;
- учет возрастных и умственных возможностей обучающихся;
- соблюдение определенной последовательности введения понятий и умозаключений и оптимального их количества на каждом уроке.

### *Иллюстративный материал*

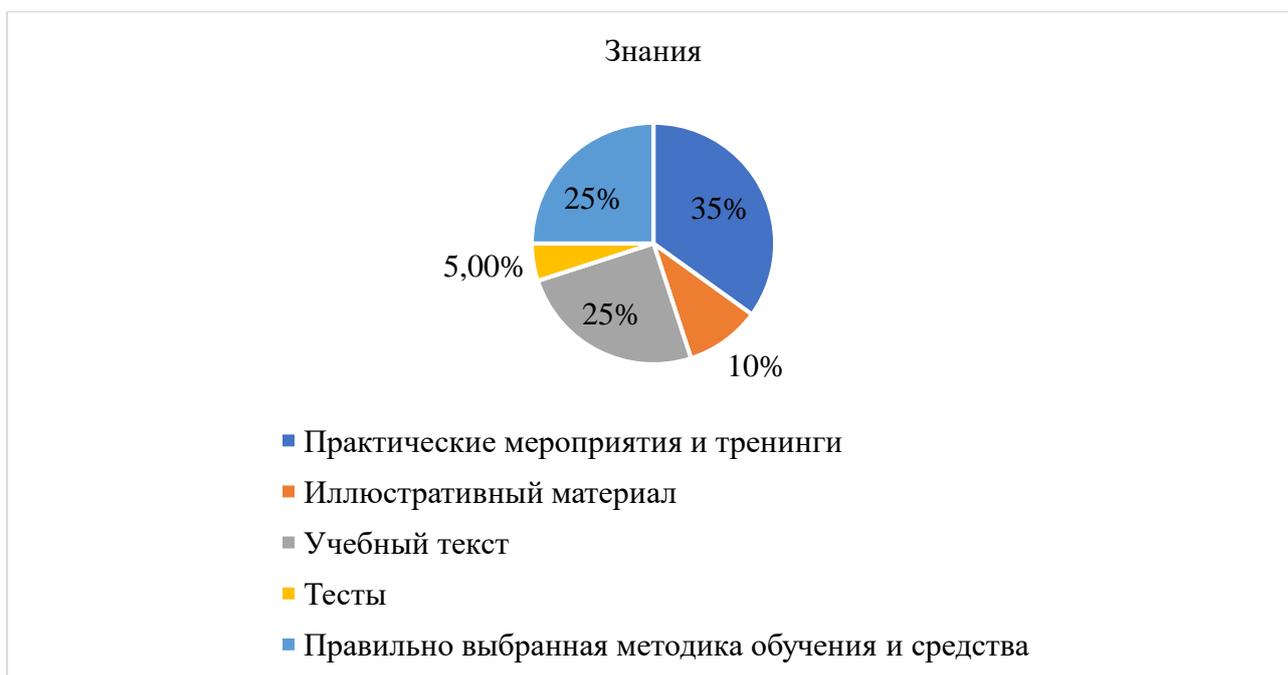
Иные по доминирующему признаку функции выполняет в учебнике **иллюстративный материал**, который, находясь в тесном взаимодействии с другими структурными компонентами учебника, реализует его дидактические функции специфическими, только ему одному присущими средствами цветного и черно-белого изображения: он призван усилить познавательное, идейное, эстетическое и эмоциональное воздействие учебного материала и обеспечить тем самым его успешное усвоение. К иллюстративному материалу относятся следующие элементы: иллюстрации (художественно-образные: сюжетные и предметные; документальные; технические; фотоиллюстрации, в т.ч. комбинированные), а также чертежи, схемы, планы, диаграммы, графики, карты и др.

Иллюстративный материал - частная структура, служащая наглядной опорой мышления обучающихся. Призвана специфическими средствами цветного или черно-белого изображения усилить познавательный, идейный, эстетический и эмоциональный аспект материала, заложенного в учебник, обеспечив тем самым его успешное усвоение.

*Иллюстрации* способствуют формированию представлений о предметах, процессах и явлениях, влияют на эстетическое воспитание, повышают интерес, да и саму книгу делают более привлекательной и приятной для чтения. Иллюстрации должны заменять, дополнять, раскрывать или пояснять текст, должны быть четкими, понятными для чтения, методически целенаправленными и разнообразными по графическому и художественному оформлению.

Принципами иллюстрирования учебных изданий на современном этапе признаны: принцип единства содержания и формы; принцип дидактически обоснованной сбалансированности структурных элементов учебника; принцип пространственной целостности; принцип единства оформления

учебника и его иллюстративного ряда; принцип взаимного согласования иллюстраций (рис. 6).



**Рисунок 6. Формирование знаний**

Несмотря на то, что принцип «чем больше иллюстраций, тем лучше», считается не совсем верным, тем не менее, необходимо учитывать возраст детей. Так, ученые-психологи университета Сассекс (228 место в рейтинге QS 2017) провели эксперимент, в котором приняли участие дети дошкольного возраста.

В исследовании принимали участие две группы детей. Первой группе детей читали книги с одной картинкой на развороте или по одной картинке на каждой из страниц разворота. Картинки на страницах сопровождали текст и учили детей новым словам.

Второй группе детей читали книги с двумя и более картинками на страницу разворота. Результат исследования показал, что, если на страницу разворота приходится больше одной картинке, ребенок запоминает вдвое меньше новых слов. Другими словами, чем больше картинок в детской книжке, тем меньше новых слов он/она запомнит, что в свою очередь может повлиять на речь ребенка. Это происходит потому, что дети, которые еще не умеют читать самостоятельно, не знают куда смотреть и не слушают смысл текста. Тем самым, они не запоминают новые слова.

Если родители все-таки выбрали детскую книжку с двумя и более картинками на страницу разворота, то при чтении нужно использовать жесты и показывать ребенку, о чем будет идти речь в тексте, чтобы ребенок сосредоточился и был готов запомнить новые слова. При этом современные книги-панорамы (или объемные книги) для детей еще более негативно влияют на запоминание новых слов [83].

Главная задача иллюстрации – помощь в запоминании и усвоении знаний, обеспечение наглядности описанного в тексте объекта: комментирование, разъяснение, углубление смысла текста; наглядный показ последовательности элементов и т.д.

Вопросы иллюстрирования учебника относятся и к его содержанию, и к его полиграфическому оформлению и исполнению.

Иллюстрация является частью содержания учебного издания. Подбор иллюстраций, их тематика, научные и художественные достоинства оригиналов иллюстраций – всё это непосредственно относится к содержанию.

Вместе с тем в иллюстрировании учебника есть и другая сторона – полиграфическая, связанная с воспроизведением иллюстраций. Один и тот же оригинал, например, рисунок художника, чертеж, фотография может быть воспроизведен в различном размере при одном и том же содержании оригинала, следовательно, и напечатанные в учебнике иллюстрации могут иметь различный графический характер. По графическому характеру изображения иллюстрации могут быть разделены на несколько групп, прежде всего на штриховые и тоновые. На штриховой иллюстрации все элементы изображения - штрихи различной толщины, пятна (т.е. сплошь покрытые краской участки) и т.п. - имеют одинаковый по силе тон. К штриховым иллюстрациям относятся воспроизведение рисунков пером, силуэтных рисунков, чертежей. На тоновой иллюстрации различные участки изображения имеют различную силу (насыщенность) тона (полутона, переходы тона от темного к светлому). К тонам иллюстрации относятся, например, воспроизведения фотоснимков и акварельных рисунков.

В свою очередь, и штриховые, и тоновые иллюстрации могут быть одноцветными и многоцветными. К многоцветным штриховым иллюстрациям относятся чертежи, карты, диаграммы, на которых те или другие важные детали для наглядности выделены второй и третьей краской. Примеров многоцветности тоновых иллюстраций могут служить воспроизведения (в красках) цветных фотоснимков, цветных акварельных рисунков, произведений живописи.

Важное значение имеет размещение иллюстраций в тексте. Изучая предмет, обучающиеся постепенно овладевают знаниями, акцентируя внимание на иллюстрациях, рассматривая их. При этом припоминается текст, имеющий отношение к данной иллюстрации, что способствует закреплению знаний, уточнению навыков. Поэтому иллюстрации в учебнике должны иметь конкретное место. Например, изображения, углубляющие и конкретизирующие содержание текста, должны располагаться на той же полосе. Иллюстрации, дополняющие смысл содержания (например, репродукции картин), могут располагаться в конце раздела или издания в целом. Целесообразно давать иллюстрации не только в соответствии с текстом, но и в сочетании друг с другом, т.к. иллюстративный ряд должен обеспечивать целостность издания, обеспечивать единство визуального ряда.

Подписи к рисункам должны быть точными, ясными, краткими, соответствовать тексту и составляться как разъяснение к рисунку. Подписи не

приводят, если изображение понятно обучаемому без слов и помещено рядом с текстом, а также, когда иллюстрация единственная в тексте и тема обозначена в ее заголовке.

Подписи под некоторыми рисунками могут быть неточными, если не указать на вид изображения (график, диаграмма, рисунок, схема, чертеж), а также, если различать несколько изображений на одной иллюстрации.

При анализе иллюстративного материала учитываются следующие аспекты:

1. *Иллюстрации на обложке и форзацах* должны быть связаны с содержанием учебника.

2. Иллюстрации *должны быть достаточно контрастными*, сопровождаться подписями. Подписи к иллюстрациям не должны быть выполнены однотипно; должны быть правильно подобраны цвет и размер иллюстраций.

3. *Иллюстрация должна быть связана с передаваемой информацией*; нести дополнительную информацию относительно текста и отражать общественную жизнь.

4. *Он должен выполнять* вводную, объяснительную, справочную функции;

5. *Расположение* иллюстрации не должно мешать чтению текста; должно быть правильно выбрано место в учебном издании; размер иллюстрации должен быть пропорционален по отношению к тексту.

К основным требованиям к иллюстративному материалу учебных изданий относят:

- соответствие учебным целям и задачам;
- соответствие возрастным особенностям обучаемых;
- соответствие современным технологиям обучения;
- обоснованность и аккуратность исполнения;
- наглядное представление об изучаемом предмете, чтобы получить оптимально точные знания;
- активизация с помощью наглядной модели мыслительную активность обучающихся;
- выработка прочных навыков визуального освоения мира;
- воспитание эстетической культуры и др.

Кроме того, содержание иллюстрации должно отражать:

– *идейность*: иллюстрации должны быть носителями основных мировоззренческих идей, знаний о мире, которые раскрывает учебник по данному предмету. Поэтому надо в первую очередь *подбирать иллюстрации к ведущим идеям курса*;

– *научность*: иллюстрации, должны правдиво отображать факты, предметы быта, явления, эпоху в целом;

– *информативность иллюстрации*: она должна достаточно полно и выразительно отображать характерные, существенные свойства предметов явлений, фактов. Учитывая, что объем учебника ограничен, следует в

иллюстрациях представить наиболее важное, типичное для той области действительности, которую характеризует учебник;

– *доступность*: иллюстрация по своему характеру должна соответствовать возрастным особенностям школьника, она должна быть ему понятна. Вместе с тем, когда это необходимо, иллюстрация должна иметь пояснительный текст в виде развернутой подрисуночной подписи;

– *полнота* охвата содержания курса, проявляющаяся в разнообразии тематики иллюстраций. Например, в учебнике экономической географии иллюстрации должны отражать разные отрасли хозяйства, в учебнике истории – характеризовать различные стороны жизни общества на каждом этапе его развития. Следовательно, в учебнике помещаются не те иллюстрации, которые случайно оказались в поле зрения автора или оформителя, а прежде всего те, которые нужны для всестороннего охвата изучаемой отрасли знания;

– *тематическая взаимосвязанность* иллюстрации образуют тематические линии, характеризующие развитие предметов быта, производства, государственного строя, классовой борьбы, явлений культуры. Например, в учебнике истории в схемах может быть отражена эволюция государственных форм, в фотооттисках – развитие письменности, книги и т.д.;

– *эстетическая ценность*: следует помещать в учебники произведения искусства или созданные художниками рисунки совершенной формы.

При отборе иллюстраций к учебнику следует учитывать возрастные особенности обучающихся. Например, отмечается, что в учебниках для начальной школы необходима реалистичность изображения, ясные и четкие линии; неперегруженность деталями, динамизм рисунка;

Связь иллюстраций с текстом в учебнике конкретно воплощается, *во-первых*, в подрисуночных подписях; *во-вторых*, в вопросах и заданиях к иллюстрациям.

Характер и объем подрисуночной подписи в значительной мере определяется отношением иллюстрации к тексту. Следует указывать время и место ее создания, характер изображения (картина, рисунок, миниатюра, фреска, мозаика, витраж и т.п.) и имя автора.

По иллюстрированию учебных книг специалисты считают, что иллюстрации должны:

- использоваться только в тех случаях, когда они дополняют, раскрывают или поясняют словесную информацию;

- соответствовать степени подготовленности обучающихся (студентов) к эффективному разбору и анализу содержащейся информации;

- иллюстрации в виде схем, чертежей, планов не должны содержать излишнюю информацию, отвлекающую обучаемых от усвоения темы;

- однотипные иллюстрации должны быть представлены в одной технике исполнения;

- в учебниках исторического цикла целесообразно использование фотографий, репродукций.

**Жанр иллюстрации** – исторически сложившаяся, обусловленная

спецификой содержания книги художественно-познавательная форма учебной иллюстрации, в которой наиболее полно проявляются ее доминирующие функции.

Используются все виды иллюстрации: предметные (сюжетные), абстрактные, образные, чертежи, схемы, планы, диаграммы, графики, документальные, технические, фотоиллюстрации, карты, инструкционные, справочные (декоративные).

По отношению к тексту выделяют следующие группы иллюстративного материала (табл. 4).

Таблица 4 - Группировка иллюстративного материала

По выполняемой роли	<i>Ведущая</i>	Самостоятельно раскрывающая содержание материала, заменяющая основной текст
	<i>Равнозначная</i>	Выступает наряду с основным текстом в целях наиболее глубокого и эффективного усвоения содержания учебного материала
	<i>Обслуживающая</i>	Призвана дополнять, конкретизировать, раскрывать, эмоционально усиливать содержание текста и других внетекстовых компонентов, способствуя тем самым наиболее эффективному восприятию и усвоению процесса учения
По способам изображения	<i>Предметная</i>	Изображение предмета, группы предметов, представляющее объект познания или способствующее ему
	<i>Художественно-образная и сюжетная</i>	Изображение, способствующее эмоциональному осознанию состояния природы и человеческих отношений
	<i>Документальная</i>	Специально воспроизведенное (точно, адекватно точно) изображение объекта изучения (предмет, явления, ландшафт, действие)
	<i>Техническая</i>	Графическое изображение, призванное наглядно-схематически, с достаточной точностью передать основные признаки изучаемого объекта
	<i>Инструктивно-методическая</i>	Серия графических или живописных кадров, передающих процесс создания (изображения) объекта изучения
	<i>Декоративно-символическая</i>	Графическое изображение, служащее для активной зрительной акцентировки (пояснения) соответствующего вербального выражения

Следует отметить, что в категорию технических иллюстраций входят:

*карты* – условное обобщенное изображение поверхности Земли и других небесных тел, предполагающее данные о размещении на Земле физико-географических и социально-экономических явлений, а также протекающих вне Земли природных явлений, выполненное с заданной степенью уменьшения;

*диаграммы* – графическое изображение, наглядно показывающее соотношение между различными величинами или между значениями одной и той же величины в определенные отрезки времени;

*схемы* – упрощенное (представленное в основных частях) графическое

изображение предмета или объекта изучения (расположение, устройство, взаимодействие частей и т.д.), допускающее его целесообразное искажение;

*план* – чертеж, изображающий на плоскости (в условных обозначениях) методом прямой проекции часть земной поверхности, предмет или объект изучения;

*чертеж* – условное графическое проекционное изображение предмета, объекта изучения, выполненное в масштабе;

*графики* – геометрические изображения функциональной зависимости при помощи линий на плоскости.

Иллюстрации выполняют в учебном издании дополняющую, воспитывающую, поясняющую, углубляющую, разъясняющую, эстетическую функции. При подборе или оценке иллюстративного материала должны учитываться ступень образования, содержание учебного предмета, функции иллюстраций, также следует опираться на особенности этапа познания предмета (в ознакомительных курсах иллюстрации могут иметь общий характер, а в специальных – конкретный).

Таким образом, иллюстрации являются частью содержания учебной книги, ее полиграфического оформления и исполнения. Учебник должен иметь хорошее полиграфическое качество, быть эстетичным и удобным для пользователя.

### **Методическое обеспечение учебника**

Требования методического характера – это расположение глав и параграфов, внутренняя целостность, четкость, логическая последовательность, краткость выводов, ясность, выразительность и образность изложения. Методически правильно сконструированный учебник отличают привлекательное иллюстрирование, точные и разнообразные вопросы, условия и задания, требующие от обучающихся мыслительных операций, записей, зарисовок, чертежей, расчетов, практических работ, опытов и т.д.

Методические основы учебника определяются через:

- 1) практикоориентированность учебного содержания учебника;
- 2) формирование у обучающегося целостной системы знаний, ориентированных на поиск необходимой учебной информации, её анализ, сравнение и синтез;
- 3) осмысление имеющегося учебного опыта решения проблем и формированию опыта (навыка) принятия самостоятельных решений;
- 4) предоставление возможностей индивидуализации обучения на основе наличия в учебнике различных вариантов заданий, задач и упражнений;
- 5) реализацию учебно-образовательных инициатив обучающихся через приложения (сборники заданий, задач и упражнений, задачки, словари, справочники, рабочие тетради и другие дидактические материалы).

В учебнике должно фиксироваться не только предметное содержание, но и содержание тех видов деятельности, которые должны быть выработаны

учителем у школьников при изучении того или иного предмета.

## **Требования к учебнику**

Учебник необходимо рассматривать как часть учебного комплекса, состоящего из трех частей: учебник, рабочая тетрадь и руководство для учителя. Но в данном случае мы ограничимся лишь учебником.

Требования к учебникам должны быть использованы в качестве инструмента планирования разработки учебников. Данные требования представляют собой для авторов определенный путеводитель от учебной программы к учебнику и служат ориентирующей схемой при разработке учебного материала. Требования указывают авторам не на то, что писать, а на то, как организовать и представить его, проверить его с конкретными критериями содержания, наилучшим образом использовать его в учебном процессе с элементами дидактического подхода, структурировать и делать его доступным и управляемым наилучшим образом, в соответствии с предметом и возрастными особенностями. Также они укажут, какой языковой стиль и уровень лучше использовать, какой макет в значительной степени соответствует конкретным ожиданиям образования. Эти требования также могут служить инструментом для экспертов. Они дополняют критерии экспертизы и могут предложить общее понимание сложности, равно как и взаимозависимости этих критериев.

Сошлемся на требования, разработанные Всемирным банком.

### *Содержание*

Цели, показатели и задачи учебников должны соответствовать политике учебной программы (Mahmood, Iqbal, & Saeed, 2009) и интерпретироваться на фоне учебной программы. Учебник может быть основным, но не единственным материалом. Он должен быть объединен с другими ресурсами и поддерживаться ими. Далее можно сгруппировать требования по содержанию с обязательным учетом казахстанского контента в отношении учебных программ.

### **Глубина, сложность, инклюзивность, актуальность, достоверность**

- **Содержание** должно быть организовано и представлено с достаточной глубиной в соответствии с учебной программой и уровнем сложности для класса или предмета по направлению обучения и основываться на предыдущих знаниях и навыках обучающихся. Также следует учитывать преемственность в содержании.

- **Баланс между текстом и изображениями, плотность текста, размер изображений и т. д.** должны быть согласованы и отрегулированы с учётом возрастных особенностей и специфики изучаемого курса. Между этапами обучения должно происходить плавное усложнение ожиданий и вызовов. Необходимо сохранение баланса между широтой и глубиной охвата каждого предмета. Информация должна быть подходящей для обучающихся из разных слоев общества и с разным уровнем физического, индивидуального и умственного развития. Деятельность должна отражать уровень сложности в

каждом возрасте/классе.

- Содержание учебника должно быть научно обоснованным и актуальным с учетом возрастных особенностей обучающихся. Необходимо, чтобы содержание охватывало сбалансированные и обоснованные темы и вопросы, все социальные и этнические группы в стране. Оно должно включать в себя реальные применения и деятельности, относящиеся к разнообразию способностей обучающихся. Оно должно обеспечивать способы оказания помощи обучающимся в установлении связей внутри и между темами предмета или курса, а также внутри и между областями обучения и содержанием предмета/курса.

- Особое внимание следует уделять **достоверности и актуальности данных**. Содержание должно быть актуальным, а источники информации – указываться соответствующим образом. Необходима четкая и правильная разработка Концепции, исключая возможность неправильного понимания. Информация и указания должны быть четко прописаны и объяснены.

#### **Учебные стратегии, стили обучения**

- Содержание должно поддерживать широкий спектр учебных стратегий и методики обучения. Упражнения и задания должны способствовать активному обучению/преподаванию, критическому и творческому мышлению, решению проблем, самостоятельному обучению на более поздних этапах. Необходимо, чтобы они включали множественные подходы, с тем чтобы обеспечить возможность множественных, разнородных точек зрения, представлений и ролей. Задания должны поощрять вопросы, сомнения и обмен идеями и мнениями.

- Содержание, занятия/деятельность должны основываться на внутрипредметности и межпредметности, создавая связи внутри предмета, также и между разными предметами.

- Необходимо, чтобы содержание побуждало обучающихся к самостоятельному изучению материалов с помощью рекомендованного списка литератур или связанных с ними веб-источников.

#### **Окружающая среда, непредвзятость, культурное разнообразие, социальные ценности**

Содержание должно отражать концепции экологической ответственности, мира, социальной сплоченности и устойчивого развития, подчеркивать безопасные практики, не воспроизводить и не включать культурные, религиозные и гендерные стереотипы. Женщины и (религиозные, физические, этнические, и т.д.) меньшинства должны играть важные роли. Все группы должны быть представлены в широком объеме. Местоимения и дескрипторы обоих полов должны употребляться одинаково (существительные, прилагательные). Термины и иллюстрации должны носить нестереотипный и непредвзятый характер. Ссылки и хронологии должны показывать события в различных частях мира.

#### *Преподавание и учение*

Принимая во внимание основные принципы дидактической составляющей учебника и 20 психологических принципов (АПА, 2015),

можно дополнить требования к разработке учебника, взяв за основу 13 стандартов качества дидактического проектирования учебника (Georg-Eckert Institut, 2013). Стандарты должны быть адаптированы к различным предметам и возрастным группам. В качестве основных характеристик можно выделить: эффективное, дружественное изложение новых технических или специальных терминов/четких и понятных целей / проблем различных когнитивных требований, последовательный стиль изложения и структуры, рефлексивные периоды с преднамеренной записью того, что было изучено.

- Основные моменты организации учебного материала в учебниках:

- необходимые примеры должны быть разнообразны по своему происхождению, значению;

- представление базовых знаний необходимо организовать таким образом, чтобы обеспечить содержательные связи с другими соответствующими понятиями и знаниями;

- вопросы и задания, представленные на протяжении всего учебника, должны быть разнообразными по форме, уровню сложности и количеству вовлекаемых участников (для индивидуальной, парной или групповой работы);

- обучающиеся должны проходить процесс обучения путем поиска информации из различных источников;

- постепенно должны включаться навыки мышления более высокого порядка (анализ, оценка, суждение, а не просто запоминание и осмысление фактов);

- разнообразие методов обучения: механическое, с пониманием, приобретение практико-моторных навыков, приобретение интеллектуальных навыков, приобретение социальных навыков, творческое обучение, навыки решения проблем, подход путем открытия (inquiry-based) и решения проблем (problem-based), кооперативное обучение, проектноориентированный (project-oriented) подход. Использование CORE или других подобных моделей обучения;

- учебник способствует обучению на протяжении всей жизни и в течение всей жизни: реальная жизнь, аутентичные материалы, общественные ресурсы.

Необходимо использование практических инструментов, основанных на концептуальном подходе. Авторы учебников имеют три основных выбора (Jones, 2005):

1. *стратегия упрощения* - последовательность включает упрощение содержания и формы путем включения объяснений и примеров, использования сходных структур, т.е. синтаксического повторения;

2. *стратегия облегчения* - усиление структуры, т. е. предоставление обучающимся дополнительный учебный аппарат, разработав своего рода структуру доступа к тексту, чтобы облегчить освоение обучающимся (к примеру, схематическое представление текста, аннотации / пояснения, вопросы для поощрения взаимодействия с текстом);

3. *стратегия поддержки* - предоставление знаний в предметной

области (для поддержки обучающихся, разбивая обучение на части и обеспечивая конкретную структуру для каждого), т.е. обеспечение серии тщательно разработанных упражнений перед заданием (или «действий»), которые позволяют обучающимся ознакомиться с концепциями возрастающей сложности и изучить эти концепции с точки зрения их взаимосвязей. К примеру, заполнять пробелы в тексте, заканчивать предложения, составлять или заполнять таблицы и блок-схемы, писать конспект и т.д.

### *Язык*

Текстовый материал должен быть связным, написан доступным и недвусмысленным языком. Требуется соответствие уровня сложности текста возрасту и способностям обучающихся. Использование языка должно стимулировать обучающихся к дальнейшему самостоятельному обучению. Учебники должны включать все регистры языка и все части населения, без предвзятого или стереотипного использования языка.

Более конкретные рекомендации:

- в начальных классах, в частности, язык учебников должен соответствовать уровню детей, постепенно и тщательно вводя предметный язык. 90% слов текста должен быть понятен обучающимся при первом чтении;
- тексты должны отличаться высоким качеством и помогать обучающимся учиться непосредственно и независимо от них, а также самостоятельно конструировать смысл;
- инструкции к упражнениям и заданиям должны быть краткими, с более короткими предложениями для младших классов;
- новое слово следует использовать вместе с известными и знакомыми для обучающихся словами и в контексте для эффективного понимания;
- слово из двух и трех слогов понимается легче, чем длинное слово из шести или семи слогов. Там, где смысл один и тот же, предпочтение следует отдавать более короткому слову;
- существительные и глаголы легче понять, чем прилагательные и наречия, которые обучающимся младших классов часто бывает трудно оценить;
- предложения с линейной структурой лучше воспринимаются учащимися, чем сложные предложения с многочисленными придаточными предложениями;
- запятых должно быть ограниченное количество, по крайней мере, в книгах для младших классов. Предложения должны быть ограничены шестью или семью словами в начале школьного обучения, постепенно увеличиваясь до 25 или 30 слов к концу школьного обучения;
- автор не должен «заполнять страницы», напротив, он должен сокращать свой текст и избегать излишеств;
- язык должен быть не типовым и официальным, а простым, привычным и интересным;
- авторы могут определить количество новых слов и дозировать их на уроке, чтобы распределить изучение новых слов в течение времени на основе

возраста и психогенетических соображений, т.е. всех соображений, касающихся происхождения и развития ума. Оно должно следовать в соответствующем темпе, не слишком медленно, не слишком быстро, не слишком загружено новыми словами, ни без них, ни с недостаточным количеством.

Количественные показатели новых слов могут быть использованы в зависимости от степени сложности. Таблица «Vanco del libro de Caracas», UNESCO, 1997, предназначена как пример количественных показателей степени сложности. Этот индикатор, прост в использовании, и выглядит следующим образом (табл. 5):

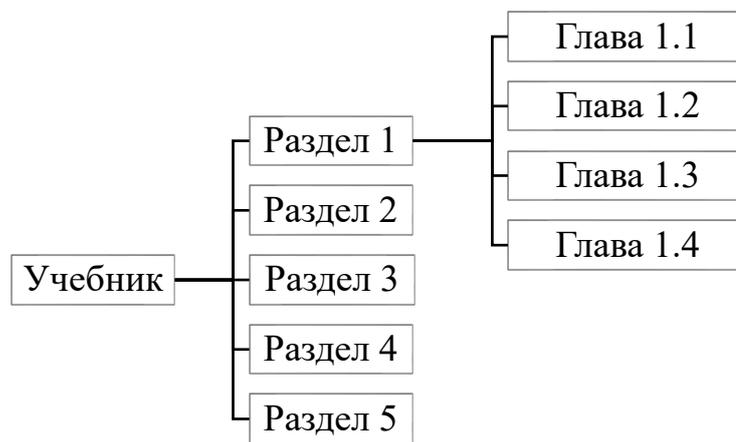
**Таблица 5 - Количественные показатели степени сложности**

Количество слов на страницу	Количество новых слов на страницу	Уровень
25-30	2	Введение
45-65	3	1-й год
75-100	4	2-й год
115-154	5	3-й год
165-195	7-8	4-й год
220-250	7-8	5-й год
275-325	7-8	6-й год

Эта таблица не должна использоваться в его нынешнем виде, но должна скорее служить в качестве основы для размышления авторам.

#### *Организация и структура*

Структура учебника должен быть организован таким образом, чтобы облегчить понимание и обучение. Организация учебника должна удовлетворять требованиям предметного направления и соотноситься с педагогическими подходами, используемыми для обучения с помощью данного учебника. Он должен учитывать таксономию Блума (знание (запоминание), понимание, применение, анализ, синтез и оценка) и связь между типами знаний (фактическими, концептуальными, процедурными, метапознавательными), создавая таким образом континуум от простого к сложному и от конкретного к абстрактному. Учебник может иметь древовидную структуру: Книга/Раздел/Глава/Параграф или Книга/Блок/Раздел/Глава/Параграф (рис. 7).



**Рисунок 7.** Пример древовидной структуры учебника

### *Компоненты организации учебника*

Внутренние структуры связаны с тем, как фактическое содержание проявляется через организационные модели развития (такие как причина/следствие, сравнение/контраст, определение и т. д.). Ниже представлены некоторые правила для лучшей организации учебника (wikibooks).

- **Правило шаблонов**, т.е. поддержание согласованной структуры. Текст может наилучшим образом способствовать пониманию, сделав эту структуру видимой на раннем этапе.

- **Правило информативных названий**, т.е. создание и использование последовательных названий и терминологий. Названия имеют решающее значение для способности вспомнить или восстановить то, что учащийся знает и помнит.

- **Правило управляемых чисел** относится к количеству информации, вводимой за один раз. Как правило, для нового материала четыре-шесть новых элементов являются разумным пределом, в зависимости от двух основных факторов, класса / возраста и степени, в которой обучающиеся получают совершенно новую информацию. По мере того, как они знакомятся с частью предметного знания, это число увеличивается.

- **Правило иерархии** гласит, что новое знание основывается на приобретенном знании. Обучающийся должен понять основополагающие знания до знакомства с новой концепцией. Новые понятия должны быть явно связаны с основополагающим материалом.

- **Правило повторения** важных понятий в зависимости от того, насколько фундаментальна каждая часть информации. Шаблоны могут повторяться пять или шесть раз, часто используемые элементы – три или четыре раза, элементы меньшей полезности могут вообще не повторяться.

Срок действия учебника не истекает с окончанием учебного года. Он может и должен быть полезен для дальнейшего использования путем выделения материала, полезного для будущего применения предметных знаний, в хорошо организованных приложениях и таблицах.

### *Структурные компоненты*

Внешние структуры связаны с тем, как текст физически представлен. Они относятся к внешнему виду текста, являются внешними «указателями».

Каждый структурный компонент должен быть обозначен символом, цветом или графическим рисунком.

Структурными компонентами могут быть основной текст, вставка (ключевая информация / ключевые слова / интересные факты / головоломки / оригинальные документы / истории), вопрос или задача, вытекающие из основного текста, фотографии, изображения, иллюстрации с вопросами или заданиями, контрольный список для отслеживания понимания учащимися небольших разделов чтения, краткое содержание, список ключевых терминов, концептуальная карта со всеми ключевыми понятиями и их связями, ссылки на другие части учебника, временная шкала, переходы на другие темы, ссылки на дополнительные источники, предложения для дополнительного чтения, метапознавательные материалы (указания о том, как интерпретировать диаграммы, иллюстрации и т. д.).

Другие компоненты помогают читателям более эффективно использовать учебник: оглавление, индексы, список сокращений и иллюстраций, вводные пояснения к иллюстрациям, условные обозначения, структура учебника, теги, библиография, примечания от автора.

Вступление помогает ввести обучающегося в содержание, обеспечивает мотивацию, понимание структуры содержания или краткое изложение того, что должно произойти. Вступления к главам: обзоры (ознакомления), введение, конспекты (текст, маркеры или графика), фокус-вопросы (знания и понимание), цели обучения / задачи / компетенции / навыки, тематические проблемы.

Заключительная часть обычно находится после основного содержания. Она может состоять из следующих элементов: выводы и краткое содержание (могут включать диаграммы), список определений, справочные блоки (например, компьютерные инструкции), обзорные вопросы, самооценка (обычно простые тесты), небольшие упражнения, содержательные упражнения и проблемные случаи, заполняемые таблицы, идеи для проектов.

Интегрированные педагогические устройства часто используют дизайн, чтобы дифференцировать каждый элемент и сделать его узнаваемым через последовательное использование в каждой главе, каждом разделе и т. д. Такими устройствами могут быть акценты слов, примечания, которые суммируют абзацы; списки, которые выделяют основные моменты; сводные таблицы и графики; перекрестные ссылки, которые соотносят с тем, что было до (или иногда будет после), с важными понятиями; маркеры для идентификации встроенных предметов (например, «внешний» используемый термин, который нуждается в объяснении); вопросы изучения и обзора, педагогические иллюстрации (концепции, представленные графически); советы, чтобы убедиться, что учащийся не запутался в заблуждениях или процедурных ошибках; напоминания (например, для того чтобы убедиться, что что-то ранее введенное запомнилось); тематические исследования,

описания проблем, первичные источники и данные, модели.

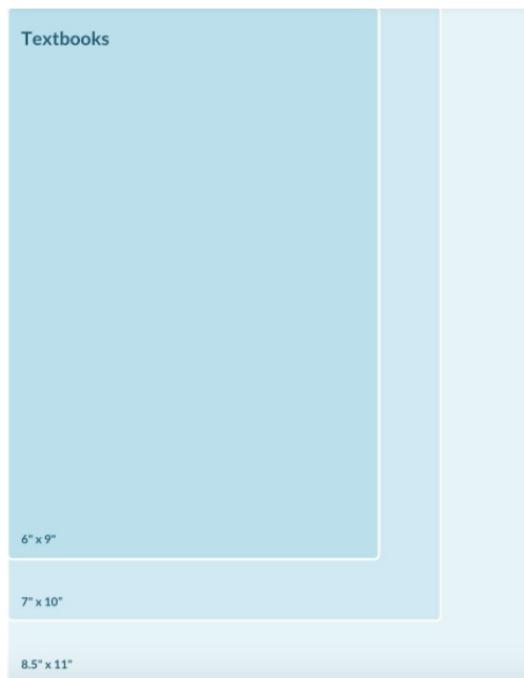
#### *Макет учебника*

Следует обратить внимание на вес и размер учебника, размер и толщину шрифтов, межстрочный интервал, использование цветов, так как они влияют на здоровье обучающихся (т. е. хронические боли в спине, шее и плечах, патология спины, проблемы со зрением).

Учебники могут быть разделены на несколько тонких томов, напечатаны отдельными модулями или переплетены в отрывные листы. Это также способствует развитию способности управлять информацией и чувства удовлетворения от завершения работы.

Материал изготовления учебника должен соответствовать гигиеническим нормативам к учебным изданиям (утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 августа 2015 года № 611).

Простой способ расчета толщины учебника следующий: если толщина 1 страницы составляет 0,12 мм, необходимо подсчитать количество страниц, разделить его на 2 и умножить это число на толщину 1 страницы. Например: если в учебнике 300 страниц, то толщина равна  $(300/2) * (0,12) = 18$  мм. Что касается размера, то учебники категории А4 лучше всего подходят для обучающихся, так как в них имеется дополнительное пространство. Это доступное пространство позволяет авторам представлять свои работы в гораздо большем масштабе. Учебники этого размера варьируются от 251 мм x 177 мм до 297 мм x 210 мм (Австралия, Словакия, Ирландия, Новая Зеландия, Великобритания, США). Стандартные размеры учебников в дюймах: 6 x 9, 7 x 10, 8,5 x 11. Размеры сильно различаются в зависимости от этой группы учебников. Размер позволяет использовать сложную компоновку, например, несколько столбцов и диаграмм.



Белая бумага выбирается для учебников, рабочих тетрадей, детских книжек с картинками и учебников с большим количеством картинок. Таким образом цвет изображения выглядит наилучшим образом и помогает им выделить страницу.

Дизайн должен способствовать повторному использованию учебников. Макет должен быть логичным и последовательным, чтобы обучающиеся понимали структуру учебника.

Обучающиеся могут сосредоточиться на содержании, чувствуя себя комфортно с соответствующим способом печати, макетом, количеством текста на странице, темпом презентации, дизайном, рисунками, иллюстрациями, примерами, действиями, упражнениями.

Графика, включающая в себя схемы, диаграммы, карты, иллюстрации и фотографии, должна использоваться там, где это уместно, чтобы поддержать понимание учащимися содержания. Иллюстрации не являются чистым украшением, они должны быть функциональными и поддерживать обучение, взаимодействие с текстами и деятельностью. Их функция заключается в направлении обучающихся к объекту образовательной деятельности, а не отвлечение их от него. Необходимо, чтобы иллюстрации были точными, уместными, эффективными и соответствующим образом аннотированными для стимулирования и облегчения обучения. Их отсылка к тексту должна быть очевидна либо через прямое указание, либо через близость к соответствующему текстовому сегменту. Последовательность графики подходит для демонстрации процесса развития.

Между текстом и графикой устанавливается соответствующий баланс. Страница в учебнике должна всегда состоять из интегрированного текстового и визуального содержания. «Для достижения гармонии и во избежание противоречивых интерпретаций и путаницы важно, чтобы текстовая и визуальная части контента были созданы в соответствующих стилях» (Петтерссон, 2021 г.). Это связано с тем, что в первую очередь обращают внимание на изображения, чем на текст. Принципы организации дизайна (баланс, иерархия, акцент, контраст, пространство, масштаб и гармония) следует рассматривать вместе с рекомендациями по макету страницы (использование сетки, использование единой точки фокусировки, использование белого пространства).

Несмотря на отсутствие точных и согласованных рекомендаций относительно соотношения текста/изображения на одной странице, в учебниках для начальных классов есть много больших изображений, в то время как от основного среднего до общего среднего уровней постепенно сокращаются как количество, так и размер изображений. Эванс, Уотсон и Уиллоуз (1987) рассчитали *индекс частоты*, то есть процент страниц с изображениями. Сообщается, что в учебниках для младших классов изображения занимают от 60 до 80% страниц. Этот показатель снижается до 50–70% в учебниках для среднего уровня и до 30–60% в учебниках для старших классов в зависимости от предмета. Однако на сегодняшний день рекомендация остается в одном и том же диапазоне процентов для всех трех уровней школьного образования.

Рекомендуется использовать индекс, показывающий, как доступная печатная область в учебнике делится между текстом и изображениями. *Индекс площади изображения* определяется как средний процент текстовой области, используемой для изображений. У учебника без рисунков индекс площади изображения будет равен 0 (нулю). Когда индекс равен 50, половина всего текста в книге покрыта картинками. Индекс площади изображения 100 не оставляет места для любого текста в учебнике (кроме текстов, напечатанных внутри самих изображений). Вычисление индекса площади изображения может быть выполнено посредством (а) точного измерения (приводящего к индексу реальной площади изображения), (б) оценки в четвертях или (в)

оценки в шестых долях (оба результата дают оценочный индекс площади). Точное измерение означает, что учитывается каждое текстовое лицо на каждой странице и каждое изображение на каждой странице. Их индивидуальные суммы производятся, а затем сравниваются друг с другом. В следующих двух страницах методов оценки разделены на 1/4 сетки или 1/6 сетки. Каждая иллюстрация кодируется как занимающая 0-1 / 4 или 0-1 / 6; 1/4-2/4 или 1/6-2/6; 2/4-3/4 или 2/6-3/6; 3/4-4/4 или 3/6-4/6; 4/6-5/6; и 5/6-6/6. Количество изображений в каждой из вышеперечисленных категорий умножается на теоретический средний размер для каждой группы, а именно: (а) для 1/4: 12,5%, 37,5%, 62,5% и 87,5% соответственно; (б) для 1/6: 8,8%, 25,0%, 41,6%, 58,3%, 75,0% и 91,5% соответственно. Затем добавленная общая площадь изображения делится на общее количество текста, в результате чего получается оценочный индекс площади. Разница между методами (б) и (в) незначительна. Тем не менее, метод (б), 1/4 сетка – это намного более быстрый и простой метод расчета индекса площади изображения и, безусловно, менее трудоемкий, чем метод точного измерения (а) (Pettersson, 1992).

Индекс частоты и индекс площади изображения являются важными факторами для сбалансированной текстово-визуальной информации на печатной странице, чтобы обеспечить оптимизацию обучения.

Далее, для объективного сравнения форматов страниц и различных видов изображений и картинок следует применять *индекс формата*. Он рассчитывается как (высота / ширина x 100). Независимо от размера отдельного материала, все широкие форматы получают порядковые номера меньше 100. Все квадратные форматы получают индекс 100, а все вертикальные форматы получают значения индекса выше 100.

Тем не менее, уместно и важно принять во внимание исследование Dwyer's (1972) о выборе и включении иллюстраций в учебники, которое по-прежнему основано на: «субъективных ощущениях дизайнера относительно того, что лучше всего для доступности исходной информации, доступности материалов, привлекательности» (Dwyer's, 1972, стр. 16).

Не менее важным для достижения хорошего баланса между текстовым и визуальным компонентами на странице учебника является педагогически соответствующий выбор визуальных элементов, предназначенных для выполнения специфических для предмета функций и ролей по отношению к тексту. Левин и др. (1987) определили пять функций как наиболее распространенные: (а) декоративные, (б) репрезентативные, (в) организационные, (г) интерпретационные и (д) трансформационные. Использование визуальных элементов в учебных материалах поддерживается в основном тремя познавательными теориями, основанными на подходе к обучению, основанном на обработке информации, который утверждает, что рабочая память действует как сдерживающий фактор для обучения (Guo, Wright, & McTigue, 2018). Эти теории утверждают, что, когда визуальные элементы добавляются к тексту, рабочая память расширяется, потому что обработка информации читателей может использовать два канала (вербальный

и невербальный) для кодирования и извлечения информации (Sadoski & Paivio, 2013) или для пространственного разделения дискретной информации в группы, тем самым увеличивая объем памяти (Larkin & Simon, 1987). Следовательно, визуальные эффекты могут улучшить обучение в сочетании с текстом (Hannus & Hyönä, 1999; Norman, 2010). Это следует рассматривать в сочетании с более старыми (Hayes & Reinking, 1991; Holmes, 1987) и более современными (Jian, 2016; Jian & Ko, 2017) исследованиями типов обучающихся, которым полезно использование визуальных элементов в тексте, в то время как также следует принять во внимание тот факт, что, хотя обучающиеся 21 века более открыты и привыкли к визуальным эффектам в своей повседневной жизни, они не обязательно визуальны грамотны (Anderson et al., 2021; Avgerinou, 2009; Brumberger 2011), что означает, что им не хватает необходимых навыков понимать, учиться, думать и общаться через визуальные эффекты.

Ссылки в учебниках: учебник должен содержать ссылки и признание.

Признание должно быть представлено на отдельной странице или на второй странице учебника под заголовком «Признание». Для признания следует использовать шрифты 9 размера.

В признаниях следует ссылаться на рисунки / графики / диаграммы / карты и т. д., которые можно найти в учебнике (табл. 6).

Таблица 6 - Признания

Учебник		
Источник	Представитель	Пример
База изображений	Фотограф/база данных рисунков	Клэй Ричардс/Shutterstock; имя/Alamy; Leadinglights/Stockphoto
Журналы/ газеты/ международные новостные организации	Журналы/газеты/международные новостные организации	Экономический отчет 2020 / Reuters
Карты / спутниковые снимки / диаграммы / статистика	Имя / организация	Голубая планета / НАСА Коперник / ESA Население 2019 / Перепись
Картины / рисунки	Название произведения / дата / техника / художник / музей или коллекция	Ирисы / холст, масло / Ван Гог, 1889 / Музей или Коллекция
Архивы	Источник / название архива	Архив / Пресса Ассоциации Изображения

Ссылки на третьих лиц должны предоставляться добросовестно. Рекомендуется использовать только ссылки официальных организаций. Издательствам следует проверять ссылки перед воспроизведением учебника.

Кроме того, очень важно, чтобы все изображения имели подписи со ссылками.

Разборчивость и читабельность: хорошо организованный материал, соответствующее использование пространства и полей для удобства чтения,

избегание ненужного пустого пространства. Читательность имеет решающее значение, и правильное использование пространства и полей является ключом к нему. Допустимые размеры шрифта для школьных учебников будут составлять 24 пт для возрастной группы 7-8 лет, 18 пт для 8-10 лет, 14 пт для 10-12 лет и 12 пт для старших классов. Уменьшение размера до 10 пт для самой старшей группы обучающихся допустимо, если расстояние между линиями увеличивается на 2 пт по "отступу" (UNESCO, 1997). Размеры шрифта и шрифтовое оформление основного текста учебных изданий должны соответствовать гигиеническим нормативам к учебным изданиям (утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 августа 2015 года № 611)

### **Шрифты, гарнитура шрифта, кегль для печатных учебников**

В литературе нет четких инструкций по поводу шрифтов, кегля, даже пустого пространства. Также нет конкретных инструкций по типографике и учебникам. Возможно, это связано с тем, что образование – очень специфическая сфера.

Есть инструкции о шрифтах, которые можно использовать для первых читателей, но структура хорошего учебника или легко читаемой книги, которая улучшает обучение, состоит из многих переменных, таких как:

- гарнитура, использование заглавных и строчных букв, использование полужирного и курсива;
- используемые шрифты, относящиеся к алфавиту (латиница, кириллица и т. д.);
- толщина линии, расстояние между двумя линиями;
- общий макет страницы (например, соотношение изображения и текста, пустое пространство страницы и т. д.);
- то, как каждый обучающийся индивидуально читает и понимает.

Все это показывает, насколько сложно создать хороший учебник.

Ниже приведены основные инструкции по использованию важных параметров, которые следует учитывать при создании учебников:

### **Гарнитура шрифта**

Гарнитура – это набор символов определенного дизайна: букв, цифр, знаков препинания и специальных символов. Поэтому, хотя для обучающихся важно распознавать буквы в различных формах и гарнитурах, материалы для начинающих читателей лучше всего печатать с использованием того же или аналогичного шрифта. Смешивание множества шрифтов в одном фрагменте текста может отвлекать. Выбор шрифта может быть менее критичным, чем размер шрифта. Процесс выбора гарнитуры – это сравнение нескольких комбинаций до тех пор, пока не появятся лучшие варианты. Дизайнеры могут смело выбирать традиционные шрифты, такие как Sans Serif, Helvetica, Univers и Futura, или шрифты с аналогичным дизайном.

Эти классические шрифты по-прежнему выглядят свежими, когда они хорошо разнесены и обеспечены достаточным масштабным контрастом. Шрифты без засечек, а также DIN, Franklin Gothic, Gill Sans, Lucida Sans, Meta

и Rotis Sans или самые современные Memphis, Rockwell, Serifa и Museo могут быть одинаково эффективными.

### **Кегль (размер шрифта)**

В учебнике слишком маленький кегль трудно расшифровать, а слишком большой требует чрезмерных движений глаз, чтобы следовать за текстом. Некоторые переменные влияют на выбор подходящего кегля (Pettersson, 1989):

- возраст, навыки и восприятие читателя;
- формат учебного материала;
- объем текста
- успехи обучающихся в использовании разного кегля.

Вышеупомянутые факторы следует тщательно учитывать при выборе оптимального размера шрифта для учебника. Картер, Дей и Меггс (1985) сообщили, что шрифт от 9 до 12 пунктов легче читать, чем шрифт меньшего или большего размера при типичных объемах текстов.

Они отметили, что текст, напечатанный с размером шрифта более 12 пунктов, снижает эффективность чтения, заставляя читателя делать на большее количество пауз в строке во время чтения. Однако шрифт большего размера, как правило, больше подходит для обучающихся младших классов, которые учатся читать, и для обучающихся с проблемами зрения. Для первоклассников размер шрифта обычно составляет около 18 пунктов.

### **Регистр**

Регистр может существенно повлиять на читабельность печатного материала (Carter et al., 1985). Печать только через прописные снижает скорость чтения.

Поскольку строчные буквы обеспечивают отчетливые перцепционные сигналы, помогающие читателям воспринимать и запоминать различия в буквах и формах слов, рекомендуется печатать текст строчными буквами и заглавными буквами, если это грамматически целесообразно (Pettersson, 1989; Wanderman. N.d.).

### **Стиль в типографике**

К стилю относятся такие варианты, как курсив, жирный шрифт, сокращенный или расширенный тип, а также их комбинации. Чрезмерное использование курсива и полужирного шрифта замедляет чтение непрерывного текста. Курсив или полужирный шрифт следует использовать только для выделения небольшого фрагмента текста, встроенного в предложения и абзацы, или для выделения заголовков.

### **Интервал (пробел)**

Интервал может быть самым упускаемым из виду аспектом дизайна страницы. Следует позаботиться о иерархических пространственных отношениях:

1. Интервал между буквами.
2. Интервал между словами.
3. Интервал между строками.
4. Интервал между абзацами.

5. Расстояние между столбцами.
6. Расстояние между разделами.
7. Расстояние от текстовой области до края страницы.

Изменение этих иерархических пространственных отношений может сбивать с толку и запутать обучающихся. Например, если расстояние между буквами превышает расстояние между словами, кажется, что слова «разваливаются», и, если расстояние между словами больше, чем расстояние между строками, строки разрываются, и глаза начнут двигаться вниз, а не поперек.

### **Интерлиньяж (вертикальный интервал между строками)**

Интерлиньяж способствует чтению, облегчая читателю возможность переходить от одной строки к другой. Картер и др. (1985) отметили, что небольшое или нулевое дополнительное пространство между строками текста может замедлить процесс чтения и помешать читателю найти следующую строку.

Интерлиньяж обычно автоматически устанавливается на 120% размера шрифта с помощью текстовых редакторов или программ верстки. Хотя 120% является хорошей отправной точкой, в некоторых случаях может потребоваться его корректировка. Например, больше интерлиньяжа требуется, если текст состоит из длинных строк или если расстояние между буквами и словами слишком велико.

### **Длина строки**

Длина строки – это количество букв (или символов) и пробелов в строке. При разработке учебников необходимо учитывать длину строки. Строки подходящей длины могут способствовать гармоничному ритму чтения и облегчить читателю способность сосредоточиться на содержании текста.

–Материал, напечатанный длинными строками, может утомлять обучающихся, затрудняя поиск следующей строки для чтения.

–Текст, который печатается с использованием коротких строк (например, одной газетной колонки), требует частой смены строк глазами человека.

Длина строки обычно задается в столбце, а ширина этого столбца является ее мерой. Хотя есть соблазн использовать термин длина строки как синоним меры, эти два понятия не всегда относятся к одному и тому же. Например, когда вы, дизайнер, устанавливаете шрифт с полем, в котором строки не заполняют меру полностью – длина любой данной строки не может быть равна размеру столбца, частью которого она является.

Для определения подходящей длины строки можно использовать различные стратегии:

- Один из методов – подсчет букв и пробелов и поддержание счетчика длины строки от 27 до 80 символов и пробелов. 27 символов - минимальная длина строки, 40 - оптимальная и 80 - максимальная.

- Другой метод – структурировать материал, используя длину строки от шести до восьми слов для основного и от девяти до десяти слов для второстепенного (в среднем 5½ символов на слово).

Этот метод служит для корректировки длины строки в соответствии с лингвистической сложностью материала и, следовательно, навыками чтения читателей. Примеры: Использование длины строки от шести до восьми слов увеличило бы количество символов в раздаточном материале для восьмого класса научного эксперимента (в котором используются длинные слова). Уменьшение длины строки для домашнего задания для обучающихся младших классов. Для обучающихся с трудностями или первых читателей рекомендуется использовать еще более короткую строку.

- Оптимальная длина строки в полтора-два раза превышает длину строчного алфавита.

- Другой метод – сравнить длину строки в пиктограммах с размером шрифта в пунктах. Поскольку он использует простую математику, нет необходимости считать отдельные слова и символы. Например, шрифт из 10 пунктов не должен превышать размер, превышающий 30 пик. Идеальное соотношение составляет примерно 2: 1 или 2,5: 1, что соответствует величине от 20 до 25 пиков для 10-точечного шрифта. Когда соотношение приближается к 1: 1 (например, 10 пунктов шрифта вместо меры 10 пик), хорошая композиция шрифта становится практически невозможной. Соотношение ниже 1,5: 1 недопустимо.

Все вышеупомянутое приводит к одной и той же базовой взаимосвязи между размером шрифта и мерой, и из этого следует, что чем длиннее строка, тем больше должен быть кегль.

Предложения с линейной структурой лучше понимаются детьми, чем предложения с многочисленными интерполированными предложениями, которые составляют общее правило, использование запятых должно быть ограничено преимуществом точек, по крайней мере, в книгах для младших классов.

Если предположить, например, что предложение из 15 слов является приемлемым средним значением, предложения должны быть ограничены шестью или семью словами в начале обучения, постепенно увеличиваясь до 25 или 30 слов к концу школьного обучения. Автор не должен «заполнять страницы», напротив, он должен сокращать свой текст и избегать излишков, поскольку учитель может дополнять его в классе, когда он считает нужным.

### **Абзацы и параграфы**

Правильный интервал между абзацами и параграфами может облегчить понимание читателем содержания и улучшить общий вид страницы. Поскольку обучающихся, испытывающих трудности с чтением, может отпугнуть текст, который кажется излишне объемным, дополнительное пространство между абзацами может сделать текст менее объемным, чем просто отступы. Однако рекомендуется использовать меньшее пространство между абзацами, если текст включает множество коротких абзацев.

Дополнительное пространство между абзацами может быть добавлено в текст с помощью большинства программ обработки текста или верстки страниц. Разрыв между параграфами должен быть больше, чем разрыв абзаца, чтобы разделение параграфов было ясным.

## **Пустое пространство**

Во избежание визуального единообразия и выделения текста, необходимо увеличить свободное пространство вокруг типографских элементов и между ними. На уровне страницы это включает поля и отступы столбцов. На уровне столбца интервалы между абзацами и параграфами увеличиваются до 20 процентов.

Для более длинных отрывков текста можно использовать пустое пространство, чтобы визуальнo отмечать прогресс читателя. Нарушение края столбца с помощью другого элемента, такой как цитата или изображение, обеспечивает момент визуальной паузы, а также создает динамическое асимметричное пустое пространство.

## **Количество страниц учебника**

Количество страниц учебника должно исходить от количества уроков в учебном году изучаемого предмета. Урок можно рассматривать как единицу, определяющий максимальное количество страниц. Авторы должны разделить каждый раздел учебной программы на уроки и разработать каждый урок в соответствии с максимальным объемом для каждого уровня образования, с учетом основных элементов предметной программы (включая изображения) и без лишней информации. Для начального образования максимальный объем урока не должен превышать 2-х страниц, для среднего образования – не более 3-4 страниц. Тем не менее, общее количество страниц учебника не должно превышать 336 страниц<sup>3</sup> [84].

## **Общая методика преподавания предмета**

Методика преподавания - совокупность целей, принципов, методов и средств обучения, направленных на усвоение обучающимися знаний, умений и навыков по конкретному предмету.

К компонентам методики преподавания относятся:

цели и задачи обучения, т.е. определение того, чему должны научиться обучающиеся;

содержание обучения, т.е. отбор учебного материала;

общие формы организации учебного процесса, т.е. индивидуальная, парная, групповая и коллективная;

конкретные формы организации учебного процесса, т.е. уроки, лекции, семинары, практические занятия, лабораторные работы, экскурсии;

методы и средства обучения, включающий выбор методов и приемов обучения, использование наглядных пособий, технических средств обучения;

планирование учебного процесса, т.е. разработка календарно-тематического плана, поурочных (краткосрочных) планов;

контроль и оценка результатов обучения, т.е. проведение текущего, тематического, итогового контроля, использование различных форм оценки.

---

<sup>3</sup> В дополнение к урокам в учебнике должны быть предусмотрены часы для лабораторных занятий, повтор тем, в которых обучающиеся сталкиваются с трудностями, проекты, оценивания по всем разделам, экскурсии и т. д.

**Целью методики** является обеспечение эффективного и качественного преподавания предмета, с учетом его специфики, целей и задач обучения, а также возрастных особенностей обучающихся, формирование у них системы знаний, умений, навыков и компетенций по данному предмету на основе наиболее эффективных способов и приемов обучения.

**Задачи:**

1. Определение цели, задач и содержания обучения по предмету.
2. Выбор форм, методов и средств обучения.
3. Планирование учебного процесса.
4. Обучение основам предмета.
5. Воспитание ценностного отношения к предмету.
6. Развитие познавательных интересов и способностей.
7. Осуществление контроля и оценки результатов обучения.
8. Подготовка к дальнейшему образованию и профессиональной деятельности.

**Принципы методики преподавания**

- принцип завершенности (или ориентации на высшие конечные результаты);
- принцип непрерывной и безотлагательной передачи знаний, информации;
- принцип разновозрастности и разноуровневости состава образовательного коллектива;
- принцип обучения в соответствии со способностями каждого учащегося;
- принцип всеобщего сотрудничества и товарищеской взаимопомощи;
- принцип педагогизации деятельности каждого участника занятий;
- принцип разнообразия тем, учебных заданий как особый случай разделения труда;
- принцип интернационализации процесса обучения (многоязыковой основы обучения).

Каждый из этих принципов необходим, все вместе они составляют систему, определяющую на практике учебный процесс в школах и вузах в современном, бурно развивающемся

обществе. Практика показала, что нельзя последовательно осуществить какой-либо один принцип без осуществления других принципов, конечно, учитывая современные конкретно-исторические условия. Эти принципы являются основными объективными свойствами процесса обучения в школах, который формируется сегодня и в ближайшей перспективе.

Как видим, данная система принципов интегрирует все так называемые дидактические принципы (которые по сути не являются таковыми): научности, связь теории с практикой, доступности, системности, наглядности, индивидуального подхода, связи с жизнью и т.д.

**Этапы методики преподавания**

- 1. Подготовительный этап, включающий** определение целей и задач

обучения, отбор содержания, выбор форм, методов и средств обучения.

**2. Этап реализации, предполагающий** проведение уроков, лекций, семинаров, практических занятий, лабораторных работ, экскурсий.

**3. Заключительный этап, состоящий из** контроля и оценки результатов обучения (формативное и суммативное оценивание), обратной связи, рефлексии, анализа достижений и недостатков, корректировки методики преподавания.

**Факторы, влияющие на методику преподавания (особенности):**

- цели и задачи обучения, определяющие выбор форм, методов и средств обучения;

- содержание обучения, т.к. специфика предмета влияет на выбор форм, методов и средств обучения;

- учет возрастных особенностей обучающихся при выборе форм, методов и средств обучения: для младших школьников – игровые формы обучения, для старших – более сложные и абстрактные концепты;

- учет уровня подготовки обучающихся, т.к. для разных групп обучающихся могут быть использованы разные формы, методы и средства обучения;

- материально-техническое оснащение, т.к. наличие оборудования и материалов влияет на выбор форм, методов и средств обучения;

- использование современных технологий, т.е. ИКТ, интерактивных форм и методов обучения.

**К тенденциям развития методики преподавания** принято относить:

- индивидуализацию обучения, т.е. адаптацию форм, методов и средств обучения к разным стилям и темпам обучения;

- интерактивность, т.е. использование интерактивных методов и средств обучения, мультимедиа, игровых элементов;

- цифровизацию, т.е. использование ИКТ в обучении, электронных учебников, онлайн-курсов, мобильных приложений;

- компетентностный подход, направленный на формирование компетенций, необходимых для жизни и работы.

**Перспективы развития методики обучения включают:**

- 1) искусственный интеллект для персонализации обучения, адаптации заданий;

- 2) открытые образовательные ресурсы с доступом к бесплатным учебным и методическим материалам;

- 3) глобальное образование, предполагающее использование международных образовательных стандартов.

### **Методика преподавания отдельных тем предмета**

Приведенные выше примеры являются лишь общими рекомендациями. Методика преподавания конкретной темы зависит от многих факторов: целей и задач обучения, содержания темы, возрастных особенностей обучающихся,

уровня их подготовки, материально-технического оснащения школы.

Выбор методов и средств обучения должен соответствовать целям и задачам обучения, а также возрастным особенностям обучающихся.

Эффективное преподавание требует от учителя не только глубоких знаний предмета, но и владения методическими приемами.

Методика преподавания постоянно развивается, и учителя должны постоянно совершенствовать свои профессиональные навыки (табл.7).

Следует учесть, что кроме специфических, присущих конкретному предмету, имеются и общие методические приемы, например:

- использование наглядных материалов повышает интерес к предмету и облегчает усвоение материала;
- использование игровых методов повышает мотивацию к изучению предмета;
- дифференциация обучения учитывает индивидуальные особенности обучающихся;
- применение ИКТ расширяет возможности обучения.

### **Методика применения современных педагогических технологий в преподавании предмета**

#### **Понятие**

**Современные педагогические технологии** - совокупность форм, методов, приемов и средств обучения, основанных на достижениях науки и практики, обеспечивающих высокое качество образования и достижение целей обучения с учетом современных требований и возможностей.

**Цель:** обеспечить эффективное и качественное преподавание предмета, повысить мотивацию и интерес обучающихся к учению, развить их навыки и умения.

#### **Задачи:**

- 1) планировать учебный процесс;
  - 2) выбирать формы, методы и средства обучения;
  - 3) мотивировать обучающихся к изучению предмета;
  - 4) развивать самостоятельность и познавательную активность обучающихся;
  - 5) формировать навыки критического и креативного мышления и решения проблем;
  - 6) обеспечить индивидуализацию обучения;
- осуществлять контроль и оценку результатов обучения.

Таблица 7 – Примеры методики преподавания по отдельным предметам

Предметы		
Естественно-математические	Языковые	Общественно-исторические
<p><b>Физика:</b>  <b>Демонстрационный эксперимент</b> позволяет наглядно продемонстрировать физические явления.  <b>Лабораторные работы</b> помогают обучающимся усвоить материал на практике, развивают навыки самостоятельного исследования.  <b>Решение задач</b> развивает логическое мышление и формирует умения и навыки применять знания в практической деятельности.</p>	<p><b>Казахский/Русский язык</b>  <b>Анализ текста</b> развивает навыки чтения и понимания содержания и языковых особенностей текста.  <b>Изложение</b> формирует умение писать связно и грамотно.  <b>Сочинение</b> развивает творческие способности.  <b>Выполнение упражнений</b> развивает языковые навыки и умения.  <b>Творческие задания</b> развивают креативность и письменную речь.</p>	<p><b>История:</b>  <b>Рассказ</b> учителя помогает обучающимся получить представление об исторических событиях, заинтересовать их историей.  <b>Работа с учебником</b> обеспечивает систематизацию знаний.  <b>Работа с документами, анализ исторических источников</b> развивает навыки критического мышления.  <b>Экскурсии</b> позволяют обучающимся познакомиться с историческими артефактами, наглядно представить исторические события.</p>
<p><b>Физика:</b>  <b>Тема:</b> «Механика»  <b>Цели:</b>                      Познакомиться с основными законами механики.                      Научиться решать задачи по механике.                      Развить пространственное мышление.  <b>Формы:</b> индивидуальная, парная, групповая и коллективная.  <b>Методы:</b> объяснение, демонстрация опытов, решение задач, лабораторные работы.  <b>Средства:</b> учебник, презентации, видеоматериалы, лабораторное оборудование.</p>	<p><b>Русский язык:</b>  <b>Тема:</b> «Правописание гласных в корне слова»  <b>Цели:</b>                      Научиться правильно писать гласные в корне слова.                      Развить орфографическую зоркость.                      Обогащить словарный запас.  <b>Формы:</b> индивидуальная, парная, групповая и коллективная.  <b>Методы:</b> объяснение, выполнение упражнений, диктанты.  <b>Средства:</b> учебник, сборники упражнений, словари.</p>	<p><b>Всеобщая история:</b>  <b>Тема:</b> «Средневековый город»  <b>Цели:</b>                      Изучить устройство средневекового города.                      Познакомиться с жизнью людей в средневековом городе.                      Развить навыки работы с историческими источниками.  <b>Формы:</b> индивидуальная, парная, групповая и коллективная.  <b>Методы:</b> объяснение, лекция, виртуальная экскурсия, проектная деятельность.  <b>Средства:</b> учебник, видеоматериалы, презентации.</p>
<p><b>Математика:</b>  <b>Объяснение теоретического материала</b> обеспечивает понимание сложных</p>	<p><b>Иностранный язык:</b>  <b>Аудирование</b> развивает навыки восприятия речи на слух.</p>	

<p>математических концептов, основных понятий и теорем.  <b>Решение задач</b> развивает математические навыки и умение решать задачи разных типов, а <b>упражнения</b> закрепляют эти навыки.  <b>Использование компьютерных программ</b> помогает наглядно представить математические концепты.  <b>Доказательства теорем</b> развивают логическое мышление.</p>	<p><b>Говорение</b> помогает обучающимся развить навыки говорения, формирует умение общаться на иностранном языке.  <b>Чтение</b> развивает навыки чтения и понимания текста.  <b>Письмо</b> формирует умение писать грамматически правильно.</p>	
<p><b>Математика:</b>  <b>Тема:</b> «Уравнения и неравенства»  <b>Цели:</b>  Научиться решать уравнения и неравенства.  Развить логическое мышление.  Подготовить к изучению более сложных разделов математики.  <b>Формы:</b> индивидуальная, парная, групповая и коллективная.  <b>Методы:</b> объяснение, решение задач, тестирование.  <b>Средства:</b> учебник, сборники задач, онлайн-ресурсы.</p>	<p><b>Английский язык:</b>  <b>Тема:</b> «Present Simple Tense»  <b>Цели:</b>  Научиться использовать Present Simple Tense в устной и письменной речи.  Развить навыки говорения, чтения, письма.  Расширить словарный запас.  <b>Формы:</b> индивидуальная, парная, групповая и коллективная.  <b>Методы:</b> объяснение, аудирование, говорение, чтение, письмо.  <b>Средства:</b> учебник, аудио- и видеоматериалы, рабочие тетради.</p>	
<p><b>Химия:</b>  <b>Химический эксперимент</b> позволяет изучить свойства веществ и химические реакции.  <b>Демонстрация опытов</b> позволяет наглядно продемонстрировать химические реакции.  <b>Лабораторные работы</b> помогают обучающимся усвоить материал на практике.  <b>Решение задач</b> развивает логическое мышление и формирует умение применять</p>	<p><b>Литература:</b>  <b>Анализ текста</b> помогает обучающимся понять его содержание и идейный замысел.  <b>Выполнение творческих заданий</b> развивает креативность и аналитическое мышление.  <b>Встречи с писателями</b> позволяют обучающимся познакомиться с творчеством писателей и их взглядами на мир.</p>	

<p>знания в практической деятельности.  <b>Проектная деятельность</b> развивает исследовательские навыки.</p>		
<p><b>Биология:</b>  <b>Наблюдения за живыми объектами</b> помогают обучающимся усвоить материал на практике.  <b>Лабораторные работы</b> развивают навыки исследовательской работы.  <b>Использование видеоматериалов</b> позволяет наглядно представить биологические процессы.</p>		
<p><b>Биология:</b>  <b>Тема:</b> «Строение и функции клетки»  <b>Цели:</b>  Изучить строение и функции клетки.  Познакомиться с основными типами клеток.  Развить навыки работы с микроскопом.  <b>Формы:</b> индивидуальная, парная, групповая и коллективная.  <b>Методы:</b> объяснение, демонстрация препаратов, лабораторные работы.  <b>Средства:</b> учебник, микроскоп, препараты.</p>		

## **Классификация современных педагогических технологий (упрощенный вариант):**

1. Информационно-коммуникационные технологии, т.е. использование компьютеров, Интернета, интерактивных досок и других электронных средств обучения.
2. Личностно-ориентированные технологии, т.е. учет индивидуальных особенностей обучающихся в процессе обучения, развитие их личности.
3. Деятельностные технологии, т.е. ориентация на активную учебную деятельность обучающихся.
4. Игровые технологии, т.е. использование игр и игровых элементов в процессе обучения.
5. Проектные технологии, т.е. обучение через реализацию проектов по определенной теме.
6. Здоровьесберегающие технологии, т.е. обеспечение сохранения и укрепления здоровья обучающихся в процессе обучения.
7. Кейс-технологии, т.е. анализ обучающимися реальных ситуаций.
8. Технологии развития критического мышления, т.е. развитие навыков анализа информации, аргументации и отстаивания своей точки зрения.

## **Методика применения современных педагогических технологий (алгоритм):**

- 1) определение целей и задач обучения, т.е. выбор технологий, которые будут наиболее эффективными для достижения целей и задач обучения;
- 2) отбор содержания обучения, т.е. учет возможностей современных технологий при отборе содержания обучения;
- 3) выбор форм, методов и средств обучения, т.е. использование различных форм, методов и средств обучения, которые будут наиболее эффективными при использовании выбранных технологий;
- 4) выбор технологии определяется целями и задачами обучения, содержанием предмета, а также возрастными особенностями обучающихся;
- 5) планирование учебного процесса включает в себя разработку календарно-тематического планирования и поурочных планов с учетом использования современных технологий;
- 6) реализация, т.е. проведение урока или занятия с использованием выбранной технологии;
- 7) контроль и оценка результатов обучения, т.е. обратная связь и оценка эффективности использования современных технологий.

## **Приведем примеры применения современных педагогических технологий:**

- использование электронных учебников обеспечивает интерактивность обучения, позволяет обучающимся работать в своем темпе;
- использование интерактивных досок позволяет сделать урок более наглядным и интересным;
- проведение онлайн-уроков дает возможность обучающимся учиться

дистанционно, участвовать в уроках из разных уголков мира;

– использование игровых методов повышает интерес и мотивацию к изучению предмета, позволяет обучающимся усваивать материал в игровой форме;

– реализация проектных работ развивает навыки самостоятельной работы и исследовательской деятельности, учит обучающихся работать в команде.

Использование современных педагогических технологий должно быть целесообразным и соответствовать целям и задачам обучения.

Учителя должны владеть методами и приемами, в целом методикой применения выбранной технологии и постоянно совершенствовать свои навыки работы с современными технологиями.

Применение педагогических технологий должно сочетаться с традиционными формами и методами обучения. При выборе и применении технологий необходимо учитывать индивидуальные особенности обучающихся.

### **Основы педагогического проектирования**

Педагогическое проектирование – это целенаправленная деятельность по разработке и реализации проекта (педагогических систем), направленного на решение педагогической проблемы или задачи.

**Цель:** Создание оптимальных и благоприятных условий для обучения и воспитания обучающихся.

#### **Задачи:**

- 1) анализ исходного состояния;
- 2) формулировка целей и задач проекта;
- 3) разработка содержания проекта;
- 4) выбор форм, методов и средств реализации проекта;
- 5) планирование и организация деятельности;
- 6) контроль и оценка результатов проекта.

#### **Принципы педагогического проектирования:**

1. Научность, т.е. обоснованность проекта научными данными, опора на достижения педагогики, психологии, других наук.
2. Системность, т.е. учет всех компонентов педагогической системы.
3. Целесообразность, т.е. соответствие проекта поставленным целям и задачам обучения.
4. Гибкость, т.е. возможность внесения корректировок в проект.
5. Доступность, т.е. соответствие проекта уровню подготовки обучающихся.
6. Практическая направленность, т.е. возможность реализации проекта в конкретных условиях.

### **Этапы педагогического проектирования**

I. *Аналитический*, включающий диагностику проблемы, сбор информации, анализ опыта, в т.ч.:

- определение потребности, т.е. выявление проблем, которые необходимо решить;
- анализ исходных данных, т.е. изучение условий, ресурсов, возможностей;
- диагностика уровня знаний, умений и навыков обучающихся;
- определение проблем и противоречий.

II. *Проектировочный*, предполагающий формулировку целей, задач, определение содержания, методов, в т.ч.:

- Формулировка целей и задач проекта
- разработка концепции, т.е. определение ведущих идей, принципов проекта;
- Разработка содержания проекта
- Выбор методов и средств реализации проекта
- планирование деятельности, т.е. разработка программы действий, определение этапов, методов, средств;
- прогнозирование, т.е. предвидение возможных результатов, рисков.

III. *Реализационный*, содержащий практическую деятельность по воплощению проекта в жизнь, в т.ч.:

- осуществление проекта, т.е. собственно практическая реализация запланированных действий;
- мониторинг, т.е. отслеживание хода реализации проекта;
- Корректировка проекта в соответствии с текущими результатами, внесение корректировок.

IV. *Оценочно-рефлексивный*, состоящий из анализа результатов, оценки эффективности, внесения корректив, в т.ч.:

- оценка результатов, т.е. анализ достигнутых результатов, их соответствие цели;
- Обобщение опыта реализации проекта
- рефлексия, т.е. осмысление опыта проектирования, выявление ошибок, успехов
- Корректировка проекта для дальнейшего использования.

#### **Виды педагогических проектов:**

**По масштабу:** стратегическое (долгосрочное (на несколько лет)., тактическое (среднесрочное (на один-два года), оперативное (краткосрочное (несколько месяцев).

**По предметной области:** обучение (повышение качества обучения), воспитание (формирование ценностей, личностных качеств), развитие.

**По целевой направленности:** инновационное (внедрение новых идей, технологий), методическое (разработка новых методов, методик обучения), исследовательское.

## **Методы педагогического проектирования:**

**Теоретические:** анализ и синтез педагогической литературы, изучение передового опыта, моделирование педагогических процессов.

**Эмпирические:** наблюдение, эксперимент, анкетирование, экспертные оценки.

**Практические:** Опытно-экспериментальная работа, апробация и внедрение.

## **Средства проектирования можно разделить на две группы:**

1) традиционные, т.е.: учебники, методические пособия, дидактические материалы;

2) инновационные, т.е.: информационные технологии, компьютерные программы, Интернет-ресурсы.

**Результатами** проектирования станут повышение качества образования, развитие творческого потенциала обучающихся, формирование новых компетенций у педагогов, повышение эффективности образовательного процесса.

Среди **перспектив развития** педагогического проектирования можно отметить такие направления, как 1) расширение использования проектных методов в образовании; 2) разработка новых методик и технологий проектирования; 3) разработка проектов, учитывающих индивидуальные особенности обучающихся; 4) повышение квалификации педагогов в области проектирования; 5) использование информационных технологий; 6) разработка электронных учебных материалов, использование онлайн-платформ; 7) развитие личностно-ориентированного проектирования; 8) создание открытых образовательных систем; 9) создание условий для развития самостоятельности, активности обучающихся и др.

Таким образом, педагогическое проектирование – это, во-первых, важный и эффективный инструмент для решения актуальных задач образования, повышения его качества, а, во-вторых, это динамичный процесс, который постоянно развивается.

Проектная деятельность позволяет повысить мотивацию и активность обучающихся. Эффективное проектирование требует от педагога глубоких профессиональных знаний, навыков, творческого подхода.

Успешная реализация проекта зависит от тщательной подготовки, планирования и контроля. Современные технологии открывают новые возможности для развития педагогического проектирования.

## **Проектирование учебника**

Проектирование учебника – это целенаправленная деятельность по разработке учебника, которая соответствует целям и задачам обучения, учитывает возрастные особенности и уровень подготовки обучающихся, а также использует современные формы, методы и средства обучения.

**Цель:** Создание учебника, который соответствует Государственному

общеобязательному стандарту образования, типовым учебным программам, учитывает возрастные особенности и интересы обучающихся, а также обеспечивает эффективное обучение.

**Задачи:**

1. Определение целевой аудитории учебника.
2. Определение и формулирование целей и задач учебника.
3. Отбор содержания учебника.
4. Разработка структуры учебника, структурирование учебного материала.
5. Выбор форм, методов и средств обучения.
6. Разработка дидактического аппарата.
7. Написание текста учебника.
8. Языковое оформление учебника.
9. Редактирование и оформление учебника.
10. Рецензирование и экспертиза учебника.

**Этапы проектирования учебника:**

**I. Аналитический этап:**

1. Анализ исходных данных (цели, задачи, ресурсы).
2. Анализ содержания учебного материала.
3. Изучение целевой аудитории (возраст, уровень подготовки, интересы).
4. Анализ рынка существующих учебников по конкретному предмету.

**II. Проектировочный этап:**

1. Формулировка целей и задач учебника.
2. Разработка структуры и содержания учебника (темы, разделы, параграфы).
3. Определение логики построения учебника.
4. Выбор форм, методов и средств обучения.
5. Составление плана учебника.
6. Структурирование учебного материала.
7. Разработка дидактического аппарата (вопросы, задания, упражнения).
8. Определение языка и стиля изложения.

**III. Реализация проекта:**

1. Написание текста учебника.
2. Подбор иллюстраций и других дидактических материалов.
3. Редактирование и корректировка учебника.
4. Макетное оформление учебника.
5. Рецензирование учебника.
6. Издание учебника.

**IV. Аналитико-рефлексивный этап:**

1. Апробация и внедрение учебника в организациях образования.
2. Доработка учебника по результатам апробации.
3. Экспертиза учебника.

4. Рекомендация учебника к использованию в учебном процессе.

5. Мониторинг эффективности использования учебника.

При проектировании учебника важно соблюдать современную концепцию **принципов обучения**:

– принцип завершенности (или ориентации на высшие конечные результаты);

– принцип непрерывной и безотлагательной передачи знаний, информации;

– принцип разновозрастности и разноуровневости состава образовательного коллектива;

– принцип обучения в соответствии со способностями каждого обучающегося;

– принцип всеобщего сотрудничества и товарищеской взаимопомощи;

– принцип педагогизации деятельности каждого участника занятий;

– принцип разнообразия тем, учебных заданий как особый случай разделения труда;

– принцип интернационализации процесса обучения (дву- и многоязыковой основы обучения) [52].

Следует иметь в виду, что так называемые традиционные дидактические принципы (научность, т.е. обоснованность содержания учебника научными данными; системность, т.е. логическая взаимосвязь всех элементов учебника; доступность, т.е. соответствие содержания учебника уровню подготовки обучающихся; наглядность, т.е. использование иллюстраций, схем, таблиц для облегчения восприятия информации; практическая направленность, т.е. связь содержания учебника с практикой; эстетичность, т.е. привлекательное оформление учебника и т.д.) интегрированы в вышеуказанную систему принципов.

### **Структурные компоненты учебника включают:**

1. *Обложка* должна быть привлекательной и информативной и содержать название учебника, авторов, издательство.

2. *Аннотация* должна содержать краткую информацию о содержании учебника.

3. *Оглавление* (содержание) должно содержать перечень всех разделов, глав и параграфов учебника.

4. *Вводный раздел* должен содержать цели и задачи учебника, а также рекомендации по его использованию.

5. *Основной раздел* содержит текст учебного материала, разделенный на разделы, главы и параграфы, а также иллюстрации, схемы, таблицы.

6. *Заключительный раздел* должен содержать обобщение и выводы по изученному материалу, а также вопросы и задания для самоконтроля.

7. *Словарь терминов (глоссарий)* должен содержать определения основных терминов и понятий, используемых в учебнике.

8. *Список литературы* должен содержать перечень источников, использованных при написании учебника.

9. *Приложения* могут содержать дополнительные материалы, справочные таблицы, карты и т.д.

Для проектирования учебника используются такие **методы**, как анализ педагогической литературы, изучение передового опыта, моделирование учебного процесса, экспертные оценки, педагогический эксперимент.

Таким образом, проектирование учебника является сложным и многогранным процессом и важным фактором повышения качества образования, что требует от авторов глубоких профессиональных знаний и навыков. Содержание учебника должно быть не только информативным, но и интересным для обучающихся, повышать мотивацию обучающихся к учению, развивать их самостоятельность и творческую активность.

### **Оценка эффективности учебника**

Под оценкой эффективности учебника понимается совокупность методов и инструментов по ряду критериев, направленных на определение степени соответствия учебника заявленным целям и задачам, а также его влияния на образовательный процесс.

**Цель:** определить, насколько учебник соответствует заявленным целям и задачам, помогает обучающимся достичь целей обучения и развития, а также насколько он эффективен в процессе обучения.

**Задачи:**

1. Оценить соответствие содержания учебника ГОСО, типовым учебным программам.
2. Оценить доступность и понятность содержания учебника для обучающихся.
3. Оценить логичность и системность построения учебника.
4. Оценить методическое оформление учебника.
5. Оценить дидактический аппарат учебника.
6. Оценить эффективность методов и средств обучения, представленных в учебнике.
7. Оценить влияние учебника на мотивацию и интерес к учению.
8. Оценить влияние учебника на формирование знаний, умений и навыков обучающихся, на результаты их обучения.
9. Оценить язык и стиль учебника.
10. Оценить оформление учебника.

Таблица 8 - **Критерии оценки эффективности учебника**

Критерии	Описание
Соответствие целям и задачам обучения	Содержание учебника должно соответствовать ГОСО и целям обучения, которые заявлены в долгосрочном плане типовой учебной программы.
Научность	Содержание учебника должно быть научно-обоснованным, достоверным и

	актуальным и соответствовать современным научным представлениям.
Доступность	Содержание учебника должно быть понятно и доступно обучающимся с учетом их возрастных особенностей и уровня подготовки.
Системность	Содержание учебника должно быть логически выстроено и взаимосвязано.
Практическая направленность	Учебник должен содержать задания и упражнения, направленные на формирование практических навыков.
Эстетичность	Учебник должен быть оформлен привлекательно и интересно.
Влияние на мотивацию и интерес к учению	Учебник должен стимулировать интерес к изучению предмета и мотивировать обучающихся к активной учебной деятельности.
Влияние на знания	Учебник должен способствовать формированию знаний, умений и навыков обучающихся.
Влияние на результаты обучения	Учебник должен способствовать достижению обучающимися высоких результатов обучения.

В практике **оценки эффективности учебника** существует большое количество **методов**, к основным из которых можно отнести следующие:

- анализ содержания учебника, т.е. экспертная оценка содержания учебника на соответствие его целям, задачам, критериям эффективности, в частности, научности, доступности, системности и практической направленности;

- анкетирование обучающихся и учителей, т.е. изучение их мнения о содержании, языке, стиле, оформлении учебника, а также о его влиянии на мотивацию и интерес к учению;

- апробация учебника, т.е. экспериментальная проверка учебника в условиях реального образовательного процесса и оценка его влияния на результаты обучения;

- тестирование, т.е. проведение контрольных срезов знаний обучающихся, изучавших по данному учебнику;

- сравнительный анализ, т.е. сравнение данного учебника с другими учебниками по тому же предмету и др.

Представим сказанное в формализованном виде (табл. 9).

**Таблица 9 - Методы оценки эффективности учебника**

Методы	Содержание
<b>Анализ содержания</b>	– соответствие содержания учебника ГОСО и типовым учебным программам; – научность и достоверность информации;

	– доступность и логичность изложения материала; – наличие и качество иллюстраций и других материалов.
<b>Анализ методического оформления</b>	– наличие и качество методических рекомендаций для учителей; – наличие и качество дидактического аппарата (вопросы, задания, упражнения); – соответствие методического оформления возрастным особенностям обучающихся.
<b>Анализ дидактического аппарата</b>	– наличие и разнообразие видов заданий; – направленность заданий на формирование знаний, умений и навыков; – соответствие заданий уровню подготовки обучающихся.
<b>Анализ влияния учебника на мотивацию и интерес к учению</b>	– анкетирование обучающихся; – интервью с обучающимися; – наблюдение за обучающимися на уроках.
<b>Анализ влияния учебника на результаты обучения</b>	– анализ контрольных работ; – сравнительный анализ результатов обучения с использованием разных учебников.

Оценка эффективности учебника – это комплексная и многоэтапная процедура, которая должна учитывать различные факторы и требует использования различных методов и инструментов. Не существует универсального метода оценки эффективности учебника. Для получения достоверных результатов необходимо использовать несколько методов оценки.

При оценке эффективности учебника необходимо учитывать мнение всех заинтересованных сторон: обучающихся, педагогов, методистов, экспертов.

Результаты оценки эффективности учебника должны использоваться для совершенствования учебного процесса и повышения качества образования.

Оценка эффективности учебника должна проводиться с учетом следующих факторов:

- уровень подготовки обучающихся, т.е. учебник, который является эффективным для одного класса, может быть неэффективным для другого.
- стиль преподавания учителя, т.е. учебник, который хорошо работает с одним учителем, может быть неэффективным с другим;
- материально-техническое оснащение школы, т.е. учебник, который содержит много интерактивных элементов, может быть неэффективным в школе, где нет компьютеров или Интернета.

Поэтому при оценке эффективности учебника необходимо учитывать все эти факторы, чтобы сделать максимально объективную оценку.

В качестве примера приведем критерии, по которым оценивается учебник, рекомендованный для использования в учебном процессе.

### **Структура и макет учебника**

Описывается титульный лист, форзац, их соответствие возрастным

особенностям обучающихся, их восприятия и понимания, а также «Условные обозначения», «Самооценка», «QR-код» с указанием используемых символов.

В учебнике должно присутствовать обращение авторов, в котором раскрываются цели и задачи содержания учебника, представленность сквозных тем долгосрочного плана.

В соответствии со спецификой предмета (в частности, языковые) должно быть в наличие словаря, отражающего слова для активного усвоения.

Во *введении к разделу* отмечаются:

1) доступность и понятность описываемых целей обучения каждого раздела для обучающихся и стимулирование их к изучению предмета;

2) стиль изложения, который направляет и мотивирует обучающихся к изучению темы, например, «Ты сможешь...», «Ты научишься...» и т.д.;

3) содержание учебного материала должно быть логически и последовательно выстроено и предоставлять возможность изучения в соответствии с познавательными особенностями обучающихся.

### **Содержание**

Содержание учебника должно соответствовать целям обучения, указанным в учебной программе.

*Логическая последовательность в содержании учебника:*

1) в учебнике должны быть представлены основные темы и подтемы, которые предусмотрены типовой учебной программой по предмету;

2) должна прослеживаться межпредметная и внутрипредметная связь;

3) должна соблюдаться преемственность с предыдущими знаниями обучающихся по предмету;

4) соблюдаться градация учебных материалов по уровню сложности, выражаемая в постепенном увеличении заданий и упражнений.

*Научность содержания* должна проявляться в однозначной трактовке предлагаемых понятий.

*Актуальность информации*

Информация, особенно, по предметам «История Казахстана», «Основы права» и др., должна отражать актуальные и достоверные на данный момент сведения и факты.

*Адаптированность содержания к условиям реальной жизни и деятельности*

Содержание учебника должно включать тексты, материалы и темы (например, «Времена года»), отражающие детали повседневной жизни в процессе коммуникации, чтобы стимулировать познавательный интерес обучающихся.

Иллюстративный материал должен содержать изображения, соответствующие изучаемой теме.

*Согласованность учебного материала для развития рецептивных и продуктивных навыков, их соответствие данной возрастной группе и языковому уровню CEFR (для языковых предметов)*

1) соблюдение баланса между заданиями и упражнениями, направленными на развитие умений и навыков;

2) каждая тема должна сопровождаться достаточным лексическим минимумом, необходимым для овладения языком;

3) учебные материалы должны соответствовать познавательным, информационным, коммуникативным и др. интересам обучающихся;

5) лексический и грамматический материал должен быть взаимосвязан и отражать программный материал;

б) грамматический материал должен подаваться системно.

*Соответствие визуальных элементов (графики, картинки, изображения, иконки, рисунки, диаграммы, схемы, карты и т.д.) учебному содержанию*

1) визуальные элементы расположены на той же странице, что и текст, понятны и должны четко передавать информацию;

2) визуальные элементы должны быть пронумерованы;

3) информация в иллюстрациях не должна противоречить тексту;

4) иллюстративный материал должен выполнять мотивационную и эмоциональную функции;

5) должен выполнять эстетическую функцию.

#### **Дидактические аспекты**

*Использование различных стратегий обучения*

1) должно поддерживать как самостоятельное, так и совместное обучение учащихся;

2) должно содержать практико-ориентированные учебные материалы;

3) должно содержать учебные материалы для активного и интерактивного обучения.

*Соответствие учебника требованиям дифференцированного подхода*

1) наличие заданий различного уровня сложностей (по таксономии Блума) для выявления и закрепления учебных достижений обучающихся по темам и разделам;

2) предоставление дополнительных материалов для подкрепления и углубления положений основного текста;

3) предоставление возможностей учета индивидуальных особенностей и интересов обучающихся.

*Направленность заданий для реализации разнообразных форм обучения*

1) наличие заданий для использования индивидуальной формы организации учебной деятельности;

2) наличие заданий для работы в паре;

3) наличие заданий для использования групповой работы;

4) наличие заданий для использования коллективной формы организации учебной деятельности;

*Направленность учебного содержания, задач и заданий на усвоение методов науки*

1) включены примеры исследований по решению различных проблем, возникающих в повседневной жизни;

2) наличие заданий по отбору, анализу и синтезу информации на

определенную тему;

3) имеются простые и составные задания на сравнение, выделение главного, объяснение причины и следствия, выявление связи, интерпретации текста, диаграмм, схем, графиков;

### **Методические аспекты**

*Направленность задач, заданий и упражнений на достижение результатов обучения (РО)*

1) сбалансированность задач, заданий и упражнений по количеству, соответствие целям обучения;

2) наличие заданий для самостоятельной учебной деятельности;

3) направленность заданий на развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.

*Наличие вопросов, заданий, упражнений для формирования и развития компетентностей*

1) представлены задания для развития коммуникативных способностей;

2) представлены задания для развития математической компетентности и компетенции в области науки и техники;

3) представлены задания для формирования цифровой компетентности;

4) представлены задания для развития социальных и гражданских компетенций;

*Наличие в учебнике разнообразных задач и заданий на развитие критического мышления и аналитических навыков*

1) содержание структурировано под решение проблем;

2) показаны различные точки зрения;

3) приведены источники информации, сравнение аргументов и тезисов для каждой точки зрения;

4) приведены различные факты и их интерпретации;

5) изложены логически выводимые причинно-следственные связи

*Межпредметная интеграция учебного содержания*

1) применение моделей действия, методов другой научной области;

2) наличие практических работ (заданий), направленные на формирование общих умений и навыков (универсальных);

3) наличие практических работ (заданий), требующие знаний из других предметных областей.

*Правильность выбора словарного запаса*

1) словарный запас представлен в соответствующих контекстах и ситуациях;

2) основывается на принципе частотности;

3) соблюдены требования к функциональной нагрузке, переработке новых слов и их произношение.

### **Языковой уровень**

*Соответствие языка изложения возрасту и познавательному уровню*

*Единство в трактовке и соответствие терминов общепринятой*

*научной терминологии*

*Соответствие языковым нормам*

*Оптимальность структуры и объема предложений в текстах*

### **Психологические и психолингвистические аспекты**

*Соответствие текста, структуры предложений и фразовых сочетаний возрасту, задачам лучшего понимания содержания*

*Направленность содержания учебника на развитие у обучающихся мотивации к углубленному изучению предмета*

*Соответствие наглядно-иллюстративного материала учебника возрастным, психологическим особенностям обучающихся, этическим и эстетическим представлениям*

*Направленность практико-ориентированных заданий и упражнений на развитие видов речевой деятельности*

*Отсутствие материалов или информации, представляющих психологическую, физическую угрозу здоровью и жизни*

### **Культурно-ценностные аспекты**

*Сфокусированность содержания на базовых ценностях, определенных в ГОСО, направленность тем и задач на реализацию воспитательных задач, основанных национально-культурных и семейных ценностях казахов и других народов Казахстана*

*Направленность содержания учебника на формирование у обучающихся казахстанской гражданской идентичности, чувства патриотизма и гордости за Родину*

*Соблюдение уважительного отношения к этнокультурным группам и религиям, гендерного и социального равенства, толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями*

*Учебные материалы способствуют формированию уважения к труду людей разных профессий и направлены на профессиональную ориентацию обучающихся*

### **Интеграция ИКТ**

*Наличие возможностей для самостоятельной и совместной работы с использованием компетенций в области ИКТ*

*Наличие и качество электронных дополнений и опций к основному содержанию учебника*

*Техническое качество аудиотекста*

*Качество содержания аудиотекста*

### **Аспекты дифференциации**

*Оказание поддержки обучающимся с учетом различного уровня знаний и когнитивных способностей*

*Содействие учебных материалов обеспечению равенства в образовании и недопущения в учебном содержании социальной дифференциации и*

*ущемления*

*Содействие учебных материалов обеспечению равенства в образовании с учетом уровня развития культуры и ее разнообразия*

### **Макет и дизайн**

*Логичность и удобность структуры организации учебных материалов на страницах*

*Удобство навигации*

*Читаемость и удобность шрифтов и межстрочного интервала*

*Обеспечение гармонии текстового и иллюстративного материалов на основе принципов дизайна (баланс, иерархия, контраст, пространство, масштаб и сочетание, красочность и единый стиль оформления)*

*Что касается электронного учебника, его можно оценивать по следующим критериям.*

### **Содержание электронного учебника**

*Содержание соответствует целям обучения предмета, отраженных в типовой учебной программе*

*Содержание корректно и доступно в контексте дидактической трансформации научных знаний*

*Содержание соответствует когнитивным способностям и уровню знаний обучающихся*

*Логическая последовательность в содержании учебника*

*Единство используемых терминов и символов*

*Соответствие нормам правописания*

*Отсутствие материалов или информации, представляющих психологическую, физическую угрозу здоровью и жизни*

*Представленность в содержании учебных материалов и иллюстраций общечеловеческих ценностей*

### **Методический компонент**

*Содержит мотивацию и стимулы, способствующие активному вовлечению в процесс обучения*

*Способствует развитию мышления на основе ранее полученных знаний и навыков*

*Учебный ресурс содержит разнообразные контексты и подходы*

*Побуждает обучающихся анализировать, аргументировать, предлагать свои идеи и версии по решению проблем*

### **Мультимедийные технологии**

*Качество наглядно- иллюстративных материалов (четкость, яркость, размер и т. д.)*

*Используются простые формы и форматы иллюстраций*

*Отсутствуют отфильтрованные изображения*

*Предоставляются к графикам пояснения в виде аудио или текста (но не оба варианта)*

*Отсутствуют иллюстрации, фотографии и графики, не имеющие прямого отношения к изучаемой теме*

*Текст помещается непосредственно рядом с графикой или иными соответствующими элементами*

*Качество звука способствует комфортной учебной работе. Соответствие содержанию аудио-видеоматериалы к темам*

### **Качество интерфейса**

*Эстетическое оформление интерфейса и его соответствие содержанию*

*Уместность ключевых иконок и кнопок, их очевидность для использования*

*Возможность выбора уровня сложности заданий*

*Возможность отмены действий при выполнении заданий*

*Возможность перехода и возврата к предыдущим темам*

*Наличие возможностей оперативного отклика при выполнении заданий*

*Используемые технологии позволяют обучающимся развить навыки творческого и инновационного мышления*

### **Взаимодействие с пользователем**

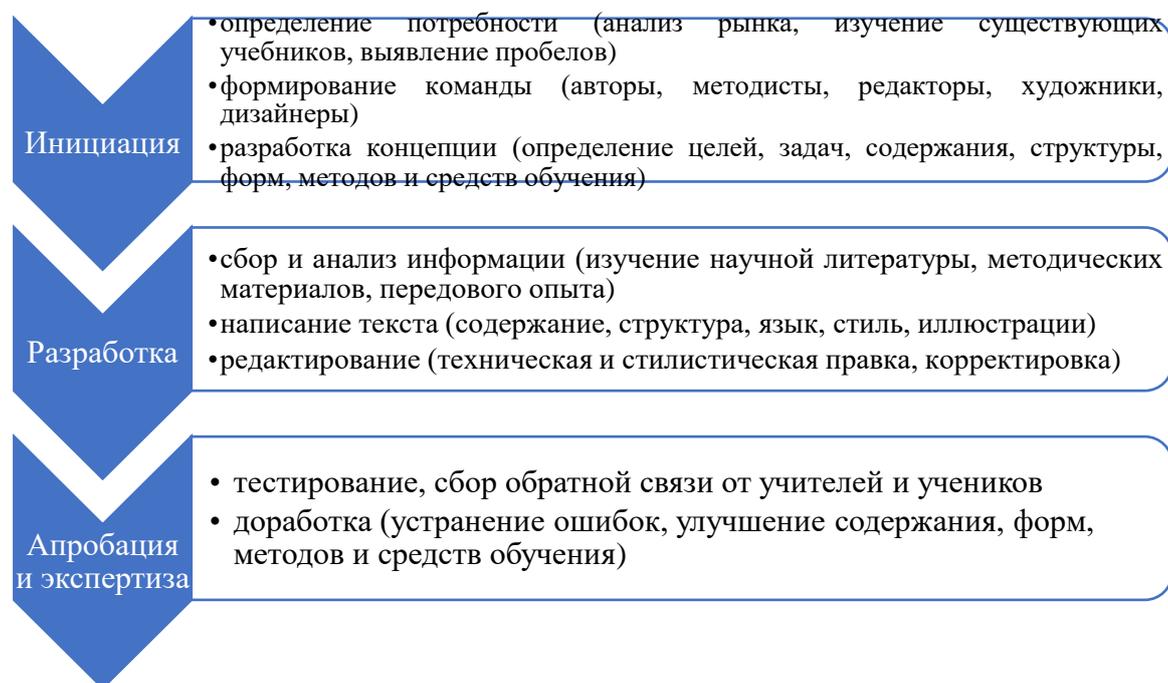
*Предусмотрены возможности как для синхронного, так и для асинхронного взаимодействия*

*Учебные деятельности аутентичны, полезны и актуальны с точки зрения характеристик и опыта обучающихся*

*Предусмотрены возможности для обучающихся по оценке своих достижений и прогресса в обучении*

*Поддерживает различные параметры оценивания (различные аспекты, множество попыток, временные ограничения и т. д.)*

### **Практика создания учебников**



**Рисунок 8.** Процесс создания учебника

Последним этапом создания учебника является его публикация (издание), в который входит а) получение ISBN (Международный стандартный книжный номер), б) печать (тиражирование, оформление обложки, форзаца), в) распространение (реклама, продвижение, продажа).

Участие в создании учебника принимают:

- авторы, т.е. специалисты в области предметной области, педагоги, методисты;
- редакторы, т.е. литературные редакторы, корректоры;
- художники, т.е. иллюстраторы, дизайнеры;
- методисты, т.е. специалисты по разработке методических материалов;
- педагоги, т.е. учителя, преподаватели, эксперты;
- издатели, т.е. издательские дома, типографии.

При создании учебников необходимо учитывать такие тенденции, как адаптация их к разным стилям обучения; использование мультимедиа, игровых элементов, искусственного интеллекта; переход к электронным учебникам и т.д.

В приложении предлагаются рекомендации (инструкции) Всемирного банка для авторов-разработчиков учебников на бумажном и электронном носителях.

Учебники играют важную роль в формировании личности и мировоззрения человека. Практика создания учебников постоянно развивается, отражая изменения в обществе и образовании. Новые технологии и методики обучения открывают новые возможности для создания более эффективных и привлекательных учебников. Создание качественного учебника – это сложный и многогранный процесс, который требует участия многих специалистов.

Поэтому важно, чтобы авторы, методисты, редакторы и другие участники этого процесса постоянно совершенствовали свои профессиональные знания и навыки.

Таково в общих чертах содержание модульной программы обучения авторов школьных учебников. При этом нами опущены рекомендации Всемирного банка по разработке и экспертизе учебников.

**Преподавательский состав школы авторов** должен быть представлен из ведущих ученых, методистов, опытных учителей (мастеров и исследователей) и преподавателей вузов.

Обучение авторов включает в себя очную, дистанционную или смешанную формы с использованием образовательных ресурсов, т.е. учебных и учебно-методических материалов, электронных библиотек, баз данных, онлайн-курсов и доступа к ним.

Для проверки знаний предполагается проведение итогового экзамена в виде тестирования с дальнейшей сертификацией выпускников школы.

Кроме указанных компонентов, необходимо предусмотреть:

1) организацию научно-методической работы по развитию теории и практики создания учебников;

2) сотрудничество с другими организациями, занимающихся подготовкой авторов, разработкой и внедрением инновационных образовательных технологий: издательства, Академия педагогических наук Казахстана и др.

#### **Этапы создания школы авторов**

Организация школы будет осуществляться в несколько **этапов**:

1. Разработка Положения (или Правил) о школе авторов при НАО, в которой необходимо определить цели и задачи школы, ее структуру, методы обучения и оценки.

2. Подбор кадров из числа ведущих ученых, квалифицированных учителей (мастеров и исследователей), преподавателей вузов, методистов, имеющих опыт работы в образовании и в области создания учебников.

3. Разработка модульной учебной программы, которая должна соответствовать современным требованиям к образованию и учитывать специфику работы авторов учебников.

4. Организация учебного процесса осуществляется очно, дистанционно или смешанном формате и должна обеспечить эффективное обучение авторов учебников.

5. Оценка результатов обучения должна осуществляться с помощью различных форм и методов оценивания, чтобы выявить сильные и слабые стороны выпускников школы.

#### **Пошаговая организация школы авторов**

1. Создание рабочей группы по разработке Положения (или Правил) о школе авторов при НАО. В состав рабочей группы должны входить представители органов управления образованием, ученые, методисты, учителя-практики, авторы учебников.

2. Разработка Положения (или Правил) о школе авторов при НАО. Рабочая группа должна разработать Положение (или Правила), которая будет включать следующие разделы:

- 1) Общие положения
- 2) Цели и задачи школы
- 3) Структура школы
- 4) Формы и методы обучения и оценки
- 5) Сертификация

3. Утверждение Положения (или Правил) НМС и УС.

4. Подбор кадров для работы в школе должен осуществляться из числа ведущих ученых, квалифицированных учителей и преподавателей, имеющих опыт работы в образовании и в области создания учебников на основе следующих критериев:

- 1) квалификация (степень, ученое звание, категория, опыт работы);
- 2) знания, навыки и компетенции в области создания учебников;
- 3) опыт работы в образовании.

5. Разработка модульной учебной программы, которая должна быть разработана в соответствии с Положением (или Правилами) о школе авторов.

6. Организация учебного процесса с учетом форм и методов обучения, образовательных ресурсов.

7. Оценка результатов обучения.

8. Создание отдельного сайта (или раздела на сайте НАО) для продвижения школы и информирования потенциальных слушателей о деятельности школы, чтобы привлечь их к обучению.

9. Совершенствование работы школы на основе регулярного анализа для выявления ее сильных и слабых сторон и внесения необходимых изменений.

Учебное-методическое обеспечение школы должно включать учебные пособия; методические рекомендации; образцы учебников.

Слушателями школы авторов могут быть выпускники педагогических вузов; учителя школ; ученые, работающие в области образования.

Срок обучения в школе может составлять от 6 месяцев до одного года.

Финансирование школы осуществляться за счет средств самих авторов, а также издательств, частных или общественных организаций.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка образовательного контента – это комплексный процесс, который требует знания теории, практических навыков и использования современных технологий.

В этой работе мы рассмотрели основные теоретические подходы к разработке образовательного контента, а также этапы его проектирования. Мы также затронули тему создания школы авторов, которая может стать эффективным инструментом для подготовки профессионалов в этой области.

Важно понимать, что разработка образовательного контента – это не статичный, а динамичный процесс. Он постоянно развивается, подстраиваясь под новые технологии, методы обучения и потребности обучающихся.

В ходе исследования были проанализированы теоретические основы разработки образовательного контента, выявлены основные проблемы и тенденции его развития, рассмотрены основные этапы и методы проектирования, а также обоснована необходимость создания школы авторов образовательного контента.

В результате проведенной работы были получены следующие **выводы**:

1. Современный образовательный контент должен быть ориентирован на личность обучающегося, его потребности и интересы.

2. Разработка образовательного контента должна осуществляться с учетом современных дидактических принципов и с использованием новейших информационных технологий.

3. Качество образовательного контента должно оцениваться с помощью комплексных критериев, учитывающих его научную достоверность, методическую обоснованность, дидактическую эффективность, доступность и привлекательность для обучающихся.

4. Создание школы авторов образовательного контента позволит повысить качество и эффективность образовательного процесса.

На основе полученных выводов можно сделать следующие **рекомендации по использованию** результатов исследования:

1) результаты могут быть использованы в процессе разработки образовательных программ и курсов подготовки, повышения квалификации и переподготовки педагогов и авторов-разработчиков;

2) методические рекомендации по разработке и внедрению образовательного контента могут быть использованы преподавателями, методистами и авторами-разработчиками учебников, в т.ч. электронных, и учебных программ;

3) модель школы авторов образовательного контента и предлагаемые материалы могут быть использованы при создании и организации работы подобных школ.

В перспективе необходима дальнейшая разработка конкретных методических материалов и рекомендаций по проектированию различных видов образовательного контента (курсов, лекций, учебных пособий, тестов и т.д.).

Важно также изучение влияния различных факторов на эффективность образовательного контента, на мотивацию и познавательную и социальную активность обучающихся, исследование эффективности использования различных методов и средств и разработка новых стратегий и технологий проектирования образовательного контента, включая цифрового.

## Список использованных источников

1. ГОСТ Р 52653 – 2006 Информационно-коммуникационные технологии образования//Электронный ресурс: <https://eduopenru.ru/index.php/materialy/160-vopros-otvet/1998-obrazovatelnyj-kontent#:~:text>.
2. Сухочев С. Что такое образовательный контент и как его создать//Электронный ресурс: <https://tenchat.ru/media/1408005-chto-takoye-obrazovatelnyj-kontent-i-kak-yego-sozdat>
3. Анализ тенденций/ Будущие потрясения и изменения: вызовы развития глобальной рабочей силы и навыков//ОЭСР. Управление образования и навыков. Комитет образовательной политики. 16-18 мая 2017 года. -Лиссабон, 2017.
4. Ткач Г.Ф., Филиппов В.М., Чистохвалов В.Н. Тенденции развития и реформы образования в мире: Учеб, пособие. - М.: РУДН, 2008. - 303 с.
5. Ерасов Б.С. Социальная культурология: Пособие для студентов для высших учебных заведений. - М.: Аспект Пресс, 1997.-591 с.
6. Образование и наука. Энциклопедический словарь/ Гл. ред. Ж.К.Туймебаев. - Алматы, 2008. - 484 с.
7. Открытые образовательные ресурсы//Электронный ресурс: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Открытые\\_образовательные\\_ресурсы#:~:text](https://ru.wikipedia.org/wiki/Открытые_образовательные_ресурсы#:~:text)
8. Шаронова А. Образовательные ресурсы//Электронный ресурс: <https://www.mindmeister.com/ru/684864810/>
9. Вопросы создания современного школьного учебника/А.Е.Абылкасымова, Г.М.Кусаинов, А.А.Сайлыбаев/Под общ. ред. А.Е.Абылкасымовой. - Астана: РНПЦ «Учебник», 2010. - 248 с.
10. Лернер И.Я. Методологические проблемы дидактической теории построения учебника// Каким быть учебнику: Дидактические принципы построения / Под ред. И.Я.Лернера, Н.М.Шахмаева. - М.: Изд-во РАО, 1992. - Ч. 1. - С.7-26.
11. Журавлев И.К.Типология учебных предметов и принципы организации учебного материала//Проблемы школьного учебника. - М.: Просвещение, 1985. - Вып. 15. - С.53-69.
12. Журавлев И.К. Дидактические основы построения учебного предмета общеобразовательной школы: Метод, пособие. - М.: 11сд.общ-во РСФСР; НИИ ОП АПН СССР, 1989. - 156 с.
13. Зорина Л.А. Учебники по основам наук // Каким быть учебнику: дидактические принципы построения: В 2 ч. / Под ред. И.Я.Лернера и Н.М.Шахмаева. - М.: Изд-во РАО, 1992. - 4.2. - С.3- 45.
14. Журавлев И.К., Зорина Л.Я. Представление об учебном предмете// Теоретические основы общего среднего образования/ 11од ред. В.В.Краевского, И.Я.Лернера. - М.: Педагогика, 1983.
15. Бейлинсон в.Г. Арсенал образования: Характеристика, подгот., конструирование учеб, изданий. - М.: Книга, 1986. - 286 с.
16. Беспалько В.п. Теория учебника: Дидактический аспект. - М.:

Педагогика, 1988. - 160 с.

17. Добраев Л.П. Психологические основы работы над книгой - М.: Книга, 1970. - 72 с.

18. Зуев Д.Д. Проблемы структуры школьного учебника // Проблемы школьного учебника. - М.: Просвещение, 1974. - Вып.1.

19. Краевский В.В. О культурологическом и компетентностном подходах к формированию содержания образования // Обновление российской школы: доклады 4-й Всероссийской дистанционной августовской педагогической конференции (26 авг. - 10 сент. 2005 г.). - Ростов н/Д., 2005. - С.17-23.

20. Васильева Н.О. Учебник в системе формирования компетентностной модели выпускника высшего профессионального образования // Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchebnik-v-sisteme-formirovaniya-kompetentnostnoy-modeli-vypusknika-vysshego-professionalnogo-obrazovaniya>

21. Анна Росефски Сааведра, В.Дарлеен Опфер. Преподавание и изучение навыков XXI века: Уроки из наук об учении. - AsiaSociety. RAND Corporation. Апрель, 2012 // Электронный ресурс: <https://www.studocu.com/row/document/%D3%99I-farabi-atynda%D2%93y-%D2%9Baza%D2%9B-%D2%B1lty%D2%9B-universiteti/tekhnicheskie-sredstva-zashchity-informatsii/resurs-samostoyatel%D1%8Cnoe-chtenie-prepodavanie-i-izuchenie-navykov-21-go-veka/36555060>

22. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе - М.: Сентябрь, 1996. - 96 с.

23. Сериков В.В. Личностно ориентированное образование // Педагогика. - 1994. - №5. - С. 16-21.

24. Бондаревская Е.В. Гуманистическая парадигма личностно - ориентированного образования // Педагогика. - 1997. - №4. - С.11-17.

25. Хуторской А.В. Место учебника в дидактической системе // Педагогика. 2005. - № 4. - С.10-18.

26. Степанова Н.В. Личностно ориентированные учебники для школы: исторический аспект // Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/lichnostno-orientirovannye-uchebniki-dlva-shkoly-istoricheskiv-aspekt>.

27. Побережный А. Конструктивизм в теории и практике образования // Высшее образование в России. - 2007. - №5. - С. 142- 144.

28. Глазерсфельд Э. Радикальный конструктивизм и обучение // Перспективы. - М.; Париж, 2001. - Т. 31. - № 3.

29. Шаталова Н.П. Азбука конструктивного обучения: Монография. Красноярск: ООО «Научно-инновационный центр», 2011. - 204 с.

30. Дьяченко В.К. Коллективный способ обучения. Дидактика и ин. Г. Ю. И. О. ах. - М.: Народное образование, 2004.

31. Дьяченко В.К. Новая дидактика. - М.: Народное образование, 2000.

32. Дьяченко В.К. Основное направление развития образования в современном мире. - М.: Народное образование, 2005.

33. Данилов М.А., Есипов Б.П. Дидактика. - М.: АПН РСФСР, 1957.

34. Ленин В.И. Философские тетради // ПСС. - т.29.
35. Кусайнов Г.М., Кагазбаева А.К., Абыканова Б.Т., Айтбаева Д.Б., Мылтыкбаева Л.Р., Нугуманова С.Б. Наука об обучении и новая образовательная практика: Учеб.-метод. пособие: В 2-х кн.– Нур-Султан-Алматы: Изд-во Эверо, 2019. – т. 1. – 304 с.; т.2. – 296 с.
36. Белл Д. Социальные рамки информационного общества // Новая технократическая волна на Западе. - М.: Прогресс, 1986. - С. 330-342.
37. Варакин Л. Е. Глобальное информационное общество: Критерии развития и социально-экономические аспекты. - М.: Междунар. акад, связи, 2001. - 43 с.
38. Громов Г.Р. Очерки Информационной Технологии. - М.: ИнфоАрт, 1992.-331с.
39. Лотман Ю.М. Феномен культуры// Избр. статьи в 3 тт. - Таллинн, 1992. - Т. 1. - С. 34-45.
40. Богатырь Б.Н. Необходимость актуализации концепции информатизации сферы образования России продиктована временем //Дистанционное образование. - 1998. - № 2. - С. 5.
41. Phillip C. Schlechty. Schools for the twenty-first Century: Leadership Imperatives for Educational Reform. - San Francisco: Jossey-Bass, 1990. - 164 p.
42. Колин К.К. Информационная цивилизация: будущее или реальность? // Библиоковедение. - 2001. - № 1. - С. 34-44.
43. Самадова З.Н. Социальная коммуникация как предмет философского исследования//Электронный ресурс: <http://www.esstu.ru/faculty/unesco/konfl/essyas/SamadovaZN.doc>.
44. Бондаревская Е.В. Парадигма как методологический регулятив педагогической науки и инновационной практики //Педагогика. - 2007. - № 6. - С. 3-10.
45. Ляудис В.Я. Инновационное обучение: стратегия и практика. - М.: МГУ, 1994. - 203 с.
46. Монахов В.М. Проектирование и внедрение новых технологий обучения // Педагогика. - 1990. - № 7. - С. 17-22.
47. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. - М.: Школа-Пресс, 1994. - 254 с.
48. Зайцева С.А., Иванов В.В. Современные информационные технологии в школьном образовании//Электронный ресурс: <http://sgpu2004.narod.ru/infotek/infotek2.htm>.
49. Государственный план внедрения образовательных технологий «Электронные технологии в системе образования. Сделать образование мирового уровня доступным каждому ребенку». - Министерство образования США, 2000//Электронный ресурс: <http://som.fsio.ru/getblob.asp?id=10007856>.
50. Библиотека электронных SCORM курсов для бизнеса// Электронный ресурс: [http://competentum.ru/business/custom\\_courses/](http://competentum.ru/business/custom_courses/).
51. Нургалиева Г.К. Преемственность в развитии научной школы». - Алматы: АО «НЦИ», 2015. - 310 с.

52. Дьяченко В.К., Кусаинов Г.М. Основы современной дидактики: Учебник для педвузов и ун-тов. - Алматы: Гылым, 1996. -386 с.
53. Зуев Д.Д. Школьный учебник. - М.: Педагогика, 1983.
54. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности // Эргономика. Труды ВНИИТ. - М., 1976. - № 10.
55. Тажигулова А.И. Педагогические принципы конструирования электронных учебников в условиях информатизации профессионального образования: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08. - Алматы, 2000. - 152 с.
56. Васильева З.И. Воспитание убеждений у школьников в процессе обучения. Учебное пособие к спецкурсу. - Л.: ЛГПИ, 1981.- 82 с.
57. Братусь Б.С. О механизмах целеполагания// Вопросы психологии. - 1977. - № 2. - С. 121-124.
58. Беспалько В.П. Учебник. Теория создания и применения. - М.: НИИ школьных технологий, 2006. - 192 с.
59. Школьный учебник: современное состояние и развитие: Монография/Каримова Б.С., Кусаинов Г.М., Жетпеисова Н.О., Михалев Р.К., Дуйсебек А.Т., Омаров С.К., Нургалиева Г.К., Тажигулова А.И., Артыкбаева Е.В./Под общ. ред. Б.С.Каримовой, Г.М.Кусаинова, Г.К.Нургалиевой. – Алматы: Изд-во «Эверо», 2018. – т.1. – 213 с.; т.2. – 298 с.
60. Методические рекомендации по использованию системы критериального оценивания учебных достижений обучающихся всех уровней. Сборник методических рекомендаций. - Астана: НАО им. И.Алтынсарина, 2015.
61. Формативное оценивание в начальной школе. Практическое пособие для учителя/ Сост. О.И.Дудкина, А.А.Буркитова, Р.Х.Шакиров. - Бишкек: «Билим», 2012. - 89 с.
62. Большой энциклопедический словарь. - М.: Научн.изд. «Большая Российская энциклопедия», 1998. - 683 с.
63. Вострокнутов И.В. Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения: Дисс.... докт. пед.наук: 13.00.02 - М., 2002 - 387 с.
64. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Использование мультимедиа-технологий в общем среднем образовании//Электронный ресурс: <http://www.humanities.edu.ru/db/sg/80306>.
65. Роберт И.В. Теоретические основы создания и использования средств информатизации образования: Автореф. ... докт. пед. наук. - М., 1994. - 54 с.
66. Ибраева К.Ж. Становление и развитие педагогических взглядов мыслителей Средней Азии (X- XIV вв.): Автореф. дисс... доктора пед. наук. - Астана, 2008.
67. Шмидт К. История педагогики, изложенная во всемирно-историческом развитии и в органической связи с культурной жизнью народов. В 4-х т. - М., 1880. - т.1.
68. Education History of In: Encyclopedia Britannica, vol. 7, Chicago etc., 1963, p. 982-1015.

69. Brubacher J.S. A history of the problems of education. - NewYork; London, 1947.

70. Сперанский Н. В. Очерки по истории народной школы в Западной Европе. - М., 1896.

71. Ушинский К.Д. Родное слово//Пед. соч. в 6 т. - М.: Педагогика, 1989. - т.4. - 528 с.

72. Кусаинов А.К., Асыллов У.А. Актуальные проблемы учебниковедения. - М.: Просвещение, 2003. - 86 с.

73. Азаров Ю. Не подниматься тебе, старик: Роман-исследование. М Молодая гвардия, 1989. - 302 с.

74. Каримова Б.С. и др. Учебник как основа формирования системного мышления обучающихся: Учебное пособие для учителей/ Под ред. Т.Т.Галиева. - Астана: РНПЦ «Учебник», 2015. -208 с.

75. Караев Ж.А. Дидактические требования к разработке и экспертизе программ, учебники и УМК. - Алматы: КАО им. И.Алтынсарина, 2000.

76. Караев Ж.А., Кобдикова Ж.У. Научно-теоретические основы разработки развивающих учебников. - Алматы, Арман ПВ, 2014.-32 с.

77. Джадрина М.Ж. Научные основы построения содержания вариативного образования в школе. Монография. - Алматы: Дәуір, 2000.

78. Дьяченко В.К., Кусаинов Г.М., Каримова Б.С. Дидактика: В 2-х т. - Алматы: Изд-во «Эверо», 2014.

79. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999.

80. Максаковский В.П. О новой концепции школьного географического образования// География в школе. - 1989. - №2.

81. Рахимов А.З. Логико-психологическая концепция разработки школьных учебников // Проблемы школьного учебника. - М.: Просвещение, 1991. - Вып. 20. - С.27-34.

82. Гельфман Э.Г., Холодная М.А. Психодидактика школьного учебника: учеб, пособие для вузов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Изд- во Юрайт, 2018. -328 с.

83. Правильные книги помогут ребенку заговорить раньше и запомнить больше слов//Обзор международных новостей образования. - АО «Информационно-аналитический центр». - Вып. «112 (06.07.2017 - 26.07.2017).

84. Требования к учебнику (в качестве методического руководства/инструкции для авторов). – Астана: Консорциум «САВВИ Бизнес – Астана-кітап», 2021. - 29 с.

85. Требования к электронным учебным изданиям в качестве руководства/инструкции для авторов. – Астана: Консорциум «САВВИ Бизнес – Астана-кітап», 2021. – 58 с.

**Руководство для авторов электронных учебников и изданий<sup>4</sup>****Электронные учебники****Определения**

Согласно Правилам, используются следующие определения:

9) *электронная версия учебника* – электронное издание, соответствующее по структуре, содержанию и художественному оформлению печатной форме учебника, используемое наравне с печатной версией учебника;

24) *цифровые образовательные ресурсы* (далее – ЦОРы) – необходимые в учебном процессе и представленные в цифровом формате видео-аудиоматериалы, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования;

25) *электронное учебное издание* – издание, представляющее собой цифровую запись учебной информации на электронных носителях или размещенное на цифровых образовательных платформах;

26) *электронный учебник* – программно-методический обучающий комплекс, соответствующий типовой учебной программе и обеспечивающий возможность учащимся самостоятельно или с помощью учителя в интерактивном режиме осваивать учебный курс или его раздел, выполнять задания и оценивать свои учебные достижения.

В Стандарте (СТ РК 34.017-2005) даны следующие определения:

3.7 *Электронное учебное издание* – электронное издание, предназначенное для автоматизации обучения и контроля знаний и соответствующее учебному курсу или отдельным его частям, а также позволяющее выбрать траекторию обучения и обеспечивающее различные виды учебных работ.

3.8 *Электронный учебник* – электронное учебное издание, содержащее систематическое изложение учебного курса или его раздела и обладающее официальным статусом данного вида издания, который присваивается государственным органом.

3.9 *Электронное учебное пособие* – электронное учебное издание, содержащее наиболее важные разделы учебного курса, а также сборник задач, справочники, энциклопедии, карты, атласы, указания по проведению учебного эксперимента, указания к практикуму, курсовому и дипломному проектированию и др., и обладающее официальным статусом данного вида издания, который присваивается государственным органом.

Согласно литературе, цифровые учебники рассматриваются в основном как электронная / цифровая версия традиционной печатной книги, доступ к которой обеспечивается с помощью соответствующего оборудования и программного обеспечения для чтения электронных учебников. Представленные в литературе различные определения связаны с различными особенностями цифровых учебников, поскольку они могут быть зависимы от оборудования, программного обеспечения или содержания. Кроме того, термины «электронный» и «цифровой» используются взаимозаменяемо, когда речь идет о формате, форме и тексте электронных учебников.

Хотя «точного определения на сегодня не существует» (Институт Махатмы Ганди, 2019, стр. 32), следующие определения являются актуальными:

**«Электронный учебник (далее – ЭУ)** – учебное электронное издание, содержащее системное и полное изложение учебного предмета или его части, обеспечивающее полноту дидактического цикла процесса обучения, создающее индивидуализированную активностно-деятельностную образовательную среду (Макарова, 2019; Абузжарова, 2018; Ашмаров, 2018; Аминова и Цахаева, 2018; Бадахова, 2017; Болотин и др., 2017; Борисов, 2018; Сергеева и др., 2020). Главная особенность электронного учебника в том, что он включает в себя не только содержание образования, но и избранные технологии обучения.

---

<sup>4</sup> Приводится из материалов исследования Всемирного банка [85].

Электронный учебник – это автоматизированная обучающая система, включающая в себя дидактические, методические и информационно-справочные материалы по учебной дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет комплексно использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний». (Сергеева и др., 2020, с. 5).

Электронный учебник – это учебник в цифровом формате, содержащий встроенные интерактивные, мультимедийные и коммуникационные функции, поддерживающий смешанный формат обучения и дидактические модели цифрового обучения с возможностью публикации на различных устройствах и платформах (Нурбекова, 2021).

### **Требования**

Если электронные учебники должны стать «ключевым компонентом реформы образования, основанного на технологиях» (Yu & Kim, 2019 г, с. 172), как в других частях мира, они должны явно «отличаться от печатных учебников с точки зрения дизайна, удобства использования, содержания, дидактических концепций и функций, поддерживающих обучение. Широко будут использоваться только те приложения для цифрового обучения, которые имеют явные преимущества по сравнению с печатными учебниками, смогут удовлетворять потребности и цели обучения современных пользователей, а также будут разработаны с учетом возможностей и мотивационных факторов пользователей (Schulmeister, 2013). Эта точка зрения отражена в теории ожидаемого значения (Wigfield & Eccles, 2000)» (Behnke, с. 12, в печатном варианте).

С учетом вышеизложенного и на основании проведенного исследования предложены следующие требования к электронным учебникам:

- Содержание электронного учебника должно представлять методологические, декларативные, процедурные знания в соответствующей предметной области, а также знания о поиске информации, приемах и методах поиска, обработки и использования информации при принятии решений (в том числе об информационной грамотности) (Иванова и Осмоловская, 2016). Оно также должно способствовать развитию декларативной и процедурной памяти, закреплять понимание, привлекать и поддерживать внимание (Флорес, Рамос и Эскола, 2015).

- Интерактивность должна быть не просто интегрирована, а полностью функциональна (Бенке, опубл.; Флорес, Рамос и Эскола, 2015; Грэнлунд, Виклунд, и Бёлль, 2018; Чжан и соавт., 2006; Прерадович, Лауц и Панев, 2020).

- Последовательная реализация всех компонентов процесса обучения в информационно-образовательной среде электронного учебника (например, мотивационно-целевых, содержательных, оперативно-деятельностных, оценочно-результативных) должна происходить и отражаться во всех этапах процесса обучения и обязательных компонентах онлайн-образовательной среды. В равной мере должна проводиться реализация всей последовательности этапов процесса обучения от постановки целей до достижения результатов: модуль – гипертекст – интерактивные задания – оценка успеваемости. Таким образом, «электронный учебник представляет собой информационно-образовательную среду, в рамках которой взаимодействие учителей и учащихся реализуется на совершенно новом уровне» (Нургалиева и соавт., 2019).

- Следует обеспечить согласованность содержания электронного учебника с поурочными планами учителей, а также общую педагогическую ценность урока (Бенке, опубл.) Флорес, Рамос и Эскола, 2015; Грэнлунд, Виклунд и Бёлль, 2018).

- Электронный учебник должен быть качественным с точки зрения понятности текста (Гунаван, 2018), необходимо обеспечить согласованность учебного материала между платформами и гарантировать продолжительную поддержку (Чапман и соавт., 2016; Локар и соавт., 2011). Помимо этого, следует обеспечить наличие как учебного материала по предмету, так и объема педагогических знаний, регулирующих оформление электронного учебника (Иванова и Осмоловская, 2016). Оформление должно быть тщательно продумано и с точки зрения визуальной привлекательности, и с точки зрения поведенческой

интерактивности (Шанггуан и соавт., 2020).

- Соображения в отношении технической и функциональной удовлетворенности конечного пользователя (то есть учащегося) должны учитываться на стадии проектирования. Они включают в себя простоту и последовательность ориентирования и навигации, понятность интерфейса, легкий доступ к важной информации, удобный процесс создания заметок и установки закладок, мультимодальность посредством использования текстов, видео и анимации, адаптированность под учеников с особыми потребностями и ограниченными возможностями, наличие вспомогательных средств обучения (словари), педагогических и коммуникационных инструментов (Чапман и соавт., 2016; Флорес, Рамос и Эскола, 2015; Грэнлунд, Виклунд и Бёлль, 2018).

- Качественный электронный учебник, описанный выше, может помочь читателю избежать поверхностной обработки информации, которая обычно возникает в результате чтения с экрана в процессе ограниченного по времени занятия (Дельгадо и Сальмерон, 2020).

- Педагоги должны быть надлежащим образом подготовлены к использованию всех функций / инструментов электронного учебника, а также уметь моделировать инструменты для учащихся (Chapman et al., 2016; Clinton-Lisell, Kelly, & Clark, in-press; van Horne et al., 2016).

- Программисты или специалисты в области ИКТ должны быть вовлечены в разработку электронного учебника, особенно в связи с быстрым развитием технологий, а также с тем фактом, что технологии ИИ, машинного обучения и естественного языка все больше внедряются в электронные учебники с целью дальнейшего повышения качества обучения учащихся (Leddo et al., 2020).

Таким образом, в настоящее время разработка электронных учебников, подразумевает:

- четко определенную структуру знаний в поддержке развития когнитивных и социальных навыков;

- представление информации (например, инструменты ориентации и навигации, инструменты поиска, содержания, баланс между текстом и мультимедийной информацией, нелинейные пути, автоматически подстраиваемые под уровень сложности и т.д.);

- мультимодальность;

- адаптацию (доступность и дифференцированность);

- вспомогательные инструменты;

- соответствие учебной программе и принятым педагогическим методологическим подходам (например, теории обучения, педагогическая точка зрения учителя, государственные стандарты для каждой предметной области и т. д.);

- специальные инструменты для работы с текстом онлайн (например, инструменты для аннотаций и закладок, автоматические тесты и т. д.)

- инструменты учителя для обратной связи с учащимися, редактирования контента онлайн, обмена цифровыми учебными материалами с другими учителями и т. д.;

- средства коммуникации и совместной работы (Dutkiewicz et al., 2018.; Grönlund, Wiklund, & Vöö, 2018; Xie et al., 2018).

#### **Руководство для авторов/разработчиков**

На основании литературы, представленной в данном руководстве (Flores, Ramos, & Escola, 2015; НК, 2020) и ранее в Главе 3 Первоначального отчета (Bozkurt & Bozkaya, 2015; Marczak, 2013), авторам предлагается следующие группы руководств (рисунок 2):

- Дизайн и структура

- Содержание, язык изложения и функциональность

- Устройство, формат, распространение



**Рисунок 1.** Группы, предложенные в качестве руководства для авторов/разработчиков

(i) Дизайн и структура
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Структура электронного учебника должна либо имитировать бумажный вариант учебника, либо представлять из себя публикацию в виде киберкниги<sup>5</sup>.</li> <li>▪ Электронный учебник должен содержать информацию на обложке с указанием имени автора, названия, даты публикации и данных об издателе.</li> <li>▪ Он должен иметь четкую или удобную для пользователя структуру (разделы, главы).</li> <li>▪ В учебнике должно быть оглавление, дающее общее представление о содержании и структуре данного учебника.</li> <li>▪ Информация должна быть изложена на страницах или в пределах прокручиваемой области.</li> <li>▪ Отдельные его части, например, страницы, должны четко разграничиваться с помощью нумерации страниц или по любой другой системе.</li> <li>▪ Интерфейс должен иметь навигационные подсказки, облегчающие доступ к определенным элементам учебника.</li> <li>▪ Для облегчения поиска следует использовать специальное цветовое оформление.</li> <li>▪ Используемые шрифты должны быть удобными для чтения.</li> <li>▪ Содержательная информация должна быть проиндексирована таким образом,</li> </ul>

<sup>5</sup> Согласно классификации Крестани и соавт. (2005), «киберкниги» представляют собой один из шести типов электронных книг; остальные пять: (i) книги с перелистываемыми страницами; (ii) книги с прокручиваемым текстом; (iii) портативные книги; (iv) мультимедийные книги и (v) гипермедийные книги. Исследователи определяют «киберкниги» как издания, существующие исключительно в электронном формате и не соответствующие концепции книжной метафоры. Так, они функционируют в качестве хранилищ информации и ресурсов, с которыми читатели могут активно взаимодействовать. Аналогичным образом, термин «кибер-книга» используется здесь для обозначения электронного учебника как цифрового учебного пособия, которое размещено и может функционировать только в своей особой кибер-/онлайн-среде обучения. Он состоит из тщательно отобранных и/или спроектированных цифровых образовательных ресурсов, согласованных с содержанием и назначением электронного учебника, отражая тем самым методологию цифрового образования. Термины «киберкнига» и «электронный учебник» используются в литературе как взаимозаменяемые, в особенности тогда, когда необходимо продемонстрировать различие между электронным учебником как цифровой средой и электронным учебником в виде pdf-документа с гиперссылками.

чтобы можно было легко получить доступ к необходимым деталям, например, названиям или терминологии.

- В целях содействия обучению учащихся в учебник следует включать краткие описания, краткие обзоры информации и руководства.

## **(ii) Содержание, язык изложения и функциональность**

- Информация должна быть представлена в удобочитаемых блоках с учетом формата электронного учебника и функциональных возможностей электронного устройства для чтения.

- Информация должна соответствовать учебному плану и быть сопоставлена с конечными результатами обучения.

- Необходима дифференциация информации, направленная на различные уровни вовлеченности учащихся и их понимания.

- Представленная информация должна быть глубокой, обширной, точной, ясной, однозначной и актуальной.

- Все понятия должны рассматриваться с разных точек зрения, при этом должно быть обеспечено отсутствие предвзятых точек зрения.

- Для укрепления приобретенных знаний и содействия самостоятельному обучению учащихся учебники должны содержать ссылки на соответствующие материалы.

- Язык изложения должен быть четким, точным, последовательным, актуальным и содержательным<sup>6</sup>.

- Следует использовать соответствующую терминологию, сопровождаемую четкими определениями в тексте или определяемых с помощью таких электронных средств, как электронные словари и глоссарии.

- Ко всем сопутствующим элементам учебника должны быть предоставлены гиперссылки.

- Дизайн электронного учебника должен подразумевать возможность добавления мультимедиа / гипермедиа.

- Мультимедиа / гипермедиа должны улучшать содержание и повышать эффективность использования электронного учебника.

- Электронный учебник должен быть оснащен расширенным поисковым инструментом, позволяющим читателю использовать различные маршруты поиска и использовать ряд поисковых запросов.

- Читатель должен иметь возможность настраивать элементы электронного учебника по своему усмотрению / по своим потребностям.

- Для читателя должны быть предусмотрены инструменты закладок и аннотаций.

- Представленная информация должна содержать дополнительные онлайн-материалы, например, мультимедийные или вспомогательные веб-сайты.

- В электронном учебнике должны быть предусмотрены функции интеллектуального анализа данных об использовании.

- При разработке электронного учебника следует учитывать такие функции, как база данных, стиль изложения, изучаемые объекты, наглядные материалы (в виде изображений).

## **(iii) Устройство, формат и распространение**

<sup>6</sup> Язык изложения относится к контенту. Критерий в отношении языка, который применяется к печатным книгам, применим и к электронным учебникам.

- При разработке электронных учебников следует учитывать цену и доступность носителя электронной информации.
- При разработке электронных учебников следует учитывать формат конечного продукта, т.е. будет ли учебник доступен при использовании различных видов считывающих устройств или же для него необходим персональный компьютер.
- Необходимо ограничивать рассмотрение прав на чтение, например, с помощью системы управления цифровыми правами (УЦП).
- При разработке электронного учебника необходимо учитывать возможность и ограниченность розничного приобретения учебника.

## **Электронные учебные издания**

### **Определения**

Термин «*электронное обучение*» является одним из наиболее распространенных в литературе последних десятилетий и встречается во множестве различных вариантов, которые при этом пересекаются друг с другом и по сути не отличаются друг от друга.

Однако существуют некоторые различия между следующими понятиями: онлайн-обучение (инструктаж, обучение, образование), обучение через Интернет (инструктаж, обучение), дистанционное обучение (образование) (Vandana & Alexander, 2019; Kumar и другие, 2018).

Для описания электронного обучения существует несколько определений.

Sangrà et al. (2012), предприняв попытку первой классификации соответствующих определений, выработали классификацию определений, подробно описанную ниже.

### **Определения, ориентированные на технологии**

Определения, ориентированные на технологические аспекты электронного обучения, в то время как его другие характеристики считаются второстепенными.

Электронное обучение – это использование электронных средств для различных учебных целей, начиная от дополнительных заданий на традиционных уроках и заканчивая полной заменой очных уроков онлайн-уроками (Guri-Rosenblit, 2005).

### **Определения, ориентированные на способ представления информации**

Главное в этих определениях – доступность ресурсов с использованием различных средств и каналов.

Электронное обучение – это представление учебной, профессиональной или образовательной программы с помощью электронных средств. (Li, Lau & Dharmendran, 2009).

### **Определения, ориентированные на коммуникацию**

Данные определения описывают электронное обучение в качестве инструмента коммуникации, взаимодействия и сотрудничества.

Электронное обучение – это образование, при котором используются компьютеризированные системы связи в качестве среды общения, обмена информацией и взаимодействия между учащимися и педагогами (Vermejo, 2005).

### **Определения, ориентированные на обучение**

Электронное обучение – это новая парадигма обучения или усовершенствование существующей парадигмы.

Электронное обучение – это использование новых мультимедийных технологий и Интернета для повышения качества обучения путем облегчения доступа к ресурсам и услугам, а также удаленного обмена и сотрудничества (Alonso et al., 2005).

Электронное обучение также рассматривается как естественная эволюция дистанционного обучения, всегда использующего новейшие средства, которые становятся все более доступными в контексте улучшения технологий структурирования образования (Garrison & Anderson, 2003, p. 7).

Напротив, Бозкурт и его коллеги в своем анализе содержания дистанционного

образования утверждают, что «проще говоря, электронное обучение (или электронное образование, онлайн-обучение, виртуальное обучение, онлайн-образование, образовательные технологии, ...) является электронным образованием. Это означает использование электронного устройства (компьютера, смартфона, планшета, ...) для проведения части или всего курса, будь то в классе или в виде полного курса дистанционного обучения» (Bozkurt et al., 2015).

Время – еще один ключевой фактор, используемый для определения электронного обучения при использовании терминов синхронных и асинхронных программ или курсов для их дифференциации в зависимости от реального или нерегулярного присутствия участников при использовании различных инструментов и приемов.

Интерактивность представляет собой важный аспект электронного обучения, в том числе в различных контекстах и может быть асинхронным (дискуссионные клубы) и синхронным (тематические чаты, видеоконференции, лекционные доски, обмен приложениями). Интерактивность включает в себя взаимодействие «педагог-учащийся», «учащийся-учащийся» и «учащийся-технологии» (например, автоматически оцениваемые викторины с заданной обратной связью) (Vandana & Alexander, 2019).

Электронные курсы обучения претерпели большие изменения от их появления в 1995 году вместе с самой первой платформой CMS (WebCT) до «Massive open online courses» (MOOCs). MOOCs выступают в качестве среды, в которой новые формы распространения, хранения, архивирования и поиска открывают потенциал для развития общих знаний и форм распределенного познания (Кор, Fournier & Mak, 2011, p. 78), и описывают развивающуюся экосистему в онлайн-обучении, охватывающем широкий спектр разработки курсов (Родригес, 2012).

В технологиях электронного обучения пройдено многое: от текстовой асинхронной связи до мобильного обучения и «e-Learning 2.0» и использования социального обучения в качестве образовательного инструмента (Conde et al., 2014).

Тем не менее при разработке электронных образовательных изданий используются те же принципы, которые относятся к мультимедийному контенту, особенностям средств массовой информации и систем, используемых для их распространения, с учетом интерактивных и коммуникационных возможностей, которые они объединяют.

### **Определения СУО**

Системы управления обучением (СУО) существуют с 1995 года и впервые появились под названием «Системы управления курсами». Они остаются основным инструментом для организации и управления курсами электронного обучения в образовательной, деловой, правительственной и профессиональной среде. Их основные характеристики распределены по следующим категориям:

- архитектура (облако, в локальной системе, гибридная);
- соответствие международным стандартам;
- представление (синхронное, асинхронное, смешанное);
- управление регистрацией;
- управление контентом;
- пути обучения – персонализация;
- оценки – классифицирование – обратная связь;
- коммуникация – сотрудничество;
- управление ролями;
- управление отслеживанием;
- отчетность;
- авторство.

Alias and Zainuddin определили систему управления обучением (СУО) как «программное приложение или веб-технологии, используемые для планирования, реализации и оценки конкретного процесса обучения (Alias and Zainuddin, 2005, p. 28). Poulou et al определили СУО как эффективную платформу, позволяющую учащимся

получать доступ к учебным материалам, участвовать в интерактивных викторинах и т. д. в удобное для них время и в удобном для них месте» (Poulova et al, 2015).

Поскольку искусственный интеллект приобретает доминирующую роль в ИКТ, в сфере образования появился термин «интеллектуальная система управления обучением» (Intelligent Learning Management System), определяемый как проактивная СУО, которая отображает содержание для каждого отдельного пользователя, основываясь на его знаниях, навыках и выбранном стиле обучения (Fardinpou et al, 2014).

### **SCORM**

Эталонная модель распределённого объекта контента (SCORM), согласно расширенному распределённому обучению (РРО), является наиболее распространённым стандартом взаимосвязи элементов контента электронного обучения. Она объединяет набор соответствующих технических стандартов, спецификаций и рекомендаций для того, чтобы контент электронного обучения отвечал требованиям доступности, многократного использования, взаимосвязи и продолжительности службы. Содержание SCORM может быть представлено учащимся через любую систему, совместимую с SCORM по СУО с использованием соответствующей версии SCORM (ADL, 2011).

В соответствии со стандартом SCORM, контент создается с распределённым объектом контента (РОК) – наименьшей логической единицей информации, которую можно донести до учащихся с помощью СУО, в то время как различные медиа-ресурсы (видео, текстовые файлы, изображения или другие носители) считаются активами. Соотношение между РОК определяются как виды деятельности. Процесс определения путей обучения с помощью различных РОК характеризуется как последовательность.

### **Требования**

- При разработке среды электронного обучения необходимо использовать динамический потенциал платформы, а не дублировать уже предоставленный (например, в классе) учебный материал.

- В среде электронного обучения совместимость приложений для электронного обучения (ПЭО) с существующими технологиями, применяемыми в классе, (например, интерактивная доска) является очень важным параметром, который повышает вероятность использования ПЭО в различных подходах к образованию (например, формальных, неформальных).

- Следует уделять особое внимание персонализации, дифференциации и индивидуализации контекста и учебного материала. Высокая успеваемость и вовлеченность учеников наблюдаются в том случае, когда подход к образованию и материалы обучения ориентированы на потребности, запросы и уровень знаний учащихся (Питер и соавт. 2010).

- Процесс электронного обучения закладывает основы для интеграции широкого спектра ресурсов, материалов, процессов и иных компонентов (например, мультимедийных материалов, симуляций, виртуальных лабораторий), согласно последним конструктивистским и социально-конструктивистским теориям обучения, пропагандирующим важность обогащения среды обучения ресурсами, с которыми учащиеся могут взаимодействовать для наращивания своего багажа знаний (Тан и Хун, 2002; Джонс и Иссрофф, 2005).

- Согласно современным образовательным теориям и подходам, требования к электронному обучению подчеркивают актуальность мыслительных навыков более высокого порядка, таких как, например, решение проблем, а также значимость пробуждения у учащихся интереса к процессу обучения. Мотивация к обучению является важным элементом, способствующим приобретению учащимися навыков и компетенций самостоятельного и непрерывного обучения (Кауффман, 2015).

- Общеизвестна ключевая роль оформления интерфейса. Интуитивно понятный и простой в использовании интерфейс облегчает поиск необходимого учебного материала (навигацию), позволяет учащимся контролировать темп освоения предметного содержания,

а также отменять неверные действия и получать уведомления об ошибках, что значительно снижает когнитивную нагрузку и позволяет сделать процесс обучения более эффективным и результативным.

- Помимо когнитивного (учебный материал, оформление и подходы) и аффективного содержания (мотивация, вовлеченность), среда электронного обучения должна также принимать во внимание социальный аспект, который считается крайне важным для процесса обучения и развития образовательных сообществ (Сфард, 1998).

- Необходимо рассматривать функциональные возможности синхронного и асинхронного обучения и преподавания (например, чаты с общением в режиме реального времени, форумы, параллельные сеансы видеоконференцсвязи) либо посредством описания разработки соответствующих инструментов, либо путем интеграции уже существующих и доступных инструментов в среду ПЭО.

- Современные подходы к обучению, такие как «коннективизм» (Голди, 2016), подчеркивают значимость взаимодействия между учащимися и преподавателями в среде обучения. Учащиеся могут накапливать знания не только посредством изучения учебных материалов, но и через взаимодействие с широким разнообразием ресурсов, а также со сверстниками и экспертами. Среда обучения должна поддерживать идеи взаимодействия, социального присутствия (Поке и соавт., 2018) и развития сетей (например, групп, сообществ).

- Необходимо рассматривать современные технологии, которые уже используются образовательным сообществом, например, социальные сети, мобильное обучение, дополненная реальность, виртуальная реальность (Мансо-Васкез и соавт., 2018).

- Также следует обращать внимание на совместимость содержания обучения и платформ электронного обучения. Современные тенденции в образовании подчеркивают важность обмена и повторного использования образовательных материалов на различных учебных платформах (Хилтон, 2016). Например, сегодня платформы поддерживают импорт уже существующих объектов или модулей систем обучения, а также экспорт размещенных материалов для повторного использования на других платформах.

- Приложения Веб 2.0, такие как инструменты для создания материалов, социальные сети и кооперативные виртуальные пространства, уже широко используются в образовании и учебных процессах (Хоик-Бозик и соавт., 2015). ПЭО должны разрешать и устанавливать обмен материалами между образовательными платформами и разнообразными инструментами и приложениями Веб 2.0.

- Мобильное обучение уже развивается достаточно высокими темпами. Мобильные устройства, например, смартфоны и планшеты, легко доступны и широко используются учащимися. ПЭО должны разрабатываться и внедряться с обеспечением совместимости с мобильными устройствами (Кромптон и соавт., 2017).

- Обеспечение доступа к ПЭО через мобильные устройства позволит учащимся и преподавателям в различных образовательных учреждениях (например, формальных и неформальных) более активно и легко использовать их в образовательной деятельности.

- В контексте инициативы открытости и культуры соучастия значительную популярность набирает разработка и совместное использование цифровых объектов систем обучения посредством, например, хранилища открытых образовательных ресурсов (ООР). Впервые термин «открытые образовательные ресурсы» был использован ЮНЕСКО для обозначения «обеспечения свободного доступа к образовательным ресурсам посредством информационно-коммуникационных технологий для консультирования, использования и адаптирования сообществом пользователей в некоммерческих целях» (ЮНЕСКО, 2002, с. 24).

- Были разработаны бесплатные и простые в использовании хранилища образовательных материалов для учащихся и преподавателей (Клементс и соавт., 2015).

- Необходимо уделить внимание функциональной совместимости образовательных ресурсов и объектов систем обучения, чтобы посредством ПЭО присоединиться к

глобальному сообществу заинтересованных сторон в области образования (например, иностранные преподаватели, университеты, научно-исследовательские институты, музеи, учащиеся).

- Функциональная совместимость с существующими платформами электронного обучения крайне важна с точки зрения требований к электронному обучению. Процесс утверждения новых ПЭО заинтересованными сторонами в области образования мог бы стать значительно проще, если переход от одной платформы электронного обучения к другой был бы плавным, что позволило бы легко переносить компоненты (например, тесты, объекты систем обучения, виртуальные лаборатории, зарегистрированных пользователей) между платформами.

- В большинстве случаев вспомогательные технологии могут оказаться единственно доступным решением для учащихся с ограниченными возможностями (например, зрительными, двигательными, слуховыми), представляя для них возможность участвовать в учебном процессе (Ахмад, 2015). В этой связи ПЭО должны быть полностью адаптированы для таких учащихся.

- Обновление и техническое обслуживание системы могут в долгосрочной перспективе стать проблемными аспектами внедрения платформы электронного обучения. Обновление аппаратного обеспечения, например, компьютерных систем, видеокарт и т. д., может прервать доступ к ПЭО, а школам и преподавателям может не хватить знаний и ресурсов, чтобы справиться с этим. Гибкость системы, а также упрощение процесса технического обслуживания даже на местном уровне (например, с задействованием школьного персонала технической поддержки) повысят автономность школы или других учреждений, а также обеспечит более высокую экономическую эффективность в долгосрочной перспективе.

- Аналогичным образом, гибкость и возможность интеграции в ПЭО новых функциональных возможностей (например, плагины, модули) сделают систему более надежной и обеспечат ее долгосрочное использование учащимися и преподавателями.

- Необходимо наличие функциональных возможностей для управления процессом обучения, например, регистрация преподавателей и учащихся, координирование учащихся, а также внедрение разноуровневых ролей в электронной среде (например, администратор с доступом к технической составляющей, преподаватели для разработки курсов обучения, учащиеся с доступом к соответствующим учебным материалам). Учет потребностей и нужд учащихся и преподавателей, а также надлежащее программирование различных ролей и их потенциальных действий будут способствовать высокой эффективности управления образовательным процессом, в особенности в контексте формального образования.

- Дизайн пользовательского интерфейса должен быть спроектирован с учетом нижеперечисленных факторов.

- Мотивация к обучению определяется как внутреннее побуждение, которое активизирует учащегося и ведет его к достижению цели обучения. Идеальный интерфейс должен быть простым в использовании и эстетичным, поскольку дизайн интерфейса системы обучения влияет на образовательный процесс, мотивацию, удовлетворенность, эффективность обучения и качество взаимодействия (Чун-И и Хао-Пин, 2014).

- Познавательная нагрузка может быть описана как совокупность умственных усилий, которые учащийся, используя оперативную память, прилагает для достижения цели обучения. Визуальный дизайн пользовательского интерфейса мультимедийного учебного материала с точки зрения стиля текста, цвета фона и степени визуальной многосложности может либо повысить, либо снизить удобство чтения с экрана (Ричардсон, Дрекслер и Дельпарт, 2014).

- Интерактивность учащегося – это диалог, который происходит между человеком и компьютерной программой мультимедийного курса. Интерактивность обучения подразумевает активное участие учеников в образовательном процессе и дает им некоторый контроль над темпом и последовательностью обучения (Эванс и Сабри, 2003).

• Надежные, гибкие и удобные в использовании ПЭО могут способствовать сокращению технических ограничений и облегчению доступа пользователей к платформе (Ислам и соавт., 2015).

• На основании интеграции, к примеру, стандартов функциональной совместимости, а также возможности локализации и интеграции новых модулей и содержания обучения, доступ к ПЭО и соответствующим материалам может быть передан мировому образовательному сообществу.

• Развитие ПЭО, позволяющих решать современные технические вопросы и проблемы образования, открывает новые возможности для осуществления подготовки учителей. Учителя должны уметь эффективно использовать ПЭО и реализовывать свой потенциал в учебном процессе. В рамках такой подготовки они смогут познакомиться с инновационными подходами и приложениями в области образовательных технологий.

• Перспектива активного вовлечения учащихся в процесс создания и совместного использования содержания обучения обеспечивает учеников новым каналом для выражения собственных идей, реализации творческого потенциала и взаимодействия с сообществами сверстников и экспертов в процессе обучения (Джанке, 2011).

• Надлежащим образом спроектированные ПЭО могут мотивировать и поддерживать развитие виртуальных и реальных сообществ преподавателей и учеников, основанных на ПЭО, как на национальном, так и на глобальном уровнях (Яо и соавт., 2015).

• Отсутствие модерирования материалов, загружаемых пользователями, в соответствии с определенными руководящими принципами обеспечения качества может подорвать воздействие и образовательную ценность платформы электронного обучения.

#### **Руководство для авторов**

При проектировании ПЭО авторам важно учитывать ряд, категорий, представленных в рисунке 3.



**Рисунок 3.** Категории, необходимые при проектировании ПЭО

**(i) Техническое обслуживание и управление**

- Учебное заведение, внедряющее использование приложений для электронного обучения (ПЭО), сможет легко обновлять и обслуживать системы, если, например, им предоставить интуитивный интерфейс системного администрирования, руководства по упрощению процессов поддержания и обновления систем, а также другую сопроводительную документацию и инструкции.

- ПЭО должны быть простыми в обновлении и обслуживании, а также должны быть предоставлены вместе с соответствующей документацией по использованию и обслуживанию.

- Для реализации инициатив по устойчивому электронному обучению внедряемые технологии должны быть актуальными и стабильными (McGill et al., 2014).

- ПЭО должны быть разработаны таким образом, чтобы они были легко доступны для использования на мобильных устройствах, таких как смартфоны и планшеты, с учетом, например, размера экрана и проблем с диапазоном частот.

- Должны быть разработаны различные роли с различными правами и ограничениями для контроля доступа к различным элементам системы, а также для уменьшения отвлекающих факторов и создания кластерного интерфейса для пользователей. Например, роль учителя должна подразумевать доступ к проектированию и разработке курса, созданию или загрузке контента, данным по работе с учащимися, а также доступ к журналам учета деятельности учащихся и статистике; учащиеся должны иметь доступ к учебным материалам, своим профилям, но не иметь доступа к разработке новой учебной программы или к данным (лог-файлам, статистике) других учащихся; администратор должен иметь доступ к таким функциям, как обслуживание и обновление системы, управление данными пользователей и различные технические аспекты.

- Должны быть предусмотрены функции для управления пользователями: учителя должны иметь возможность управлять назначенными им учащимися (например, регистрировать, удалять пользователей, создавать группы), администраторы должны иметь возможность контролировать и мониторить регистрацию пользователей.

## **(ii) Разработка на основе SCORM**

- Разделение (sequencing (структурирование)) в курсах электронного обучения реализуется внутри учебной программы, а не СУО, поскольку последние ограничивают функциональную совместимость между СУО.

- Для создания адаптивного контента необходимо использовать структурирование. Например, можно предложить предварительную последовательность и основываться на ее результатах, отправляя учащимся только те темы, над которыми им нужно больше поработать. Точно так же можно предлагать исправления после тестирования, возвращая пользователей в РОК или к модулям, которые необходимо проработать тщательнее.

- Первым шагом в создании контента, пригодного для повторного использования, является его разделение. Это означает, что РОК должны быть как можно меньше по размеру и быть нейтральными по контексту. Это означает, что конкретный РОК может быть разделен от общего модуля, при этом быть понятным для учащегося и позволять без необходимости обращаться к информации, которой нет в РОК.

- Не следует включать информацию о вещах, которые могут измениться, например, номера курсов, уроков или имена людей.

- Необходимо учитывать стабильность гиперссылок в Интернете, прежде чем включать их в систему.

- РОК должны содержать основной список всех ссылок курса, чтобы облегчить внесение критических изменений в URL-адреса ссылок.

- Следует избегать оценки на основе СУО, так как она вряд ли будет вынесена за пределы СУО.
- Сбор данных об оценках должен осуществляться рационально, поскольку это увеличивает время программирования и объем коммуникации между СУО и РОК (может замедлить время отклика СУО).
- Элементы РОК должны быть оснащены голосовыми данными, независимо от наличия визуальных материалов.

### (iii) Доступность

- Контент и ПЭО должны соответствовать общепринятым и проверенным стандартам доступности и инклюзивности, таким как Руководство по обеспечению доступности веб-контента (WCAG) 2.0, по крайней мере, на уровне А, но с возможностью достижения еще более высоких уровней доступности (уровень АА или уровень ААА), когда это возможно.
- Следует придерживаться руководства *UDL (Universal Design for Learning)* (Al-Azawei et al., 2016) в отношении содержания учебных материалов. Это позволит более эффективно персонализировать учебные программы в соответствии с различными потребностями, знаниями и требованиями учащихся.

### (iv) Образовательный контент

- Контент должен быть настраиваемым под пользователя и индивидуализированным в зависимости от потребностей, предпочтений и целей обучения. Например, для каждого учащегося можно создать профиль, в котором они могли бы хранить или закладывать в закладки необходимые материалы (например, приложения, видео и другие ресурсы), а также в котором педагог мог бы присылать соответствующие материалы, необходимые учащемуся. Рекомендуется использовать текущие приложения по искусственному интеллекту и машинному обучению для поддержки персонализации контента на основе предыдущей деятельности учащегося (например, предпочтительный и дополнительный контент по темам изучения). С помощью такой системы, учащиеся могут получить рекомендации по тому или иному контенту и мероприятиям.
- Импорт ранее существовавшего контента с платформ электронного обучения должен быть интуитивным и простым для учителей.
- Уполномоченным пользователям следует представить функциональные возможности для модерации контента (например, педагогам). Они должны иметь возможность одобрять или не одобрять контент, создаваемый пользователями, или ограничивать сферу его применения, если он не соответствует правилам поведения.
- В то же время интеграция в курс реального контекста учебных заданий помогает учащимся понять актуальность содержания учебной программы и помогает им связать свое обучение с реальной жизнью (Swan et al., 2014).
- Разработка учебных материалов должна дать учащимся возможность персонализировать свой образовательный путь, выбирая виды деятельности, соответствующие их учебным интересам и потребностям (Ozverir et. Al, 2016).
- Использование в онлайн-обучении возможности самооценки, обеспечивающей немедленную обратную связь с учащимися, может стимулировать мышление более высокого уровня (Domun & Badadur, 2014).
- Обратная связь является наиболее важным видом взаимодействия учителя с

учащимися. Оперативная и своевременная обратная связь является важнейшим компонентом онлайн-обучения и чрезвычайно важна для создания комфортной учебной среды (Mayer, 2017).

#### **(v) Хранение данных и конфиденциальность**

- Данные о деятельности учащихся, такие как доступ к учебным материалам или модулям, затраченное время и достижения, должны быть доступны учителю и представлены в такой форме, которая позволяла бы им принимать соответствующие меры, например, при необходимости предоставлять дополнительные вспомогательные материалы или рекомендовать материалы, которые могут заинтересовать учащегося.

- Следует рассмотреть вопрос о внедрении функциональных возможностей учебной аналитики (Mangaroska & Giannakos, 2019). Необходимо предоставить системным администраторам и педагогам инструменты для анализа и визуализации данных об учениках, имеющих отношение к их успеваемости и деятельности (ученики, закрепленные за педагогом). Визуализации должны быть четкими и интуитивно понятными, чтобы учителя могли получить представление о слабых и сильных сторонах и предпочтениях отдельных учащихся.

- Данные пользователя должны храниться надежно и безопасно. Необходимо предпринять все меры для того, чтобы избежать потенциальных угроз анонимности и конфиденциальности пользователей.

#### **(vi) Пользовательский интерфейс и навигация**

- Пользовательский интерфейс должен быть интуитивно понятным и удобным и не должен содержать ненужные элементы, которые могут отвлечь пользователей. В ходе проектирования и разработки ПЭО необходимо проводить тестирование и проверку пользователями.

- Для достижения целей обучения особенно важны четкая и последовательная структура учебной программы, благодаря которой она станет понятной участникам образовательного процесса, а также наличие четких руководств и / или четких рубрик и примеров выполненных заданий (Kim et al., 2014; Lee, 2014).

#### **(vii) Взаимодействие и коммуникации**

- Необходимо наличие функциональных возможностей для нескольких режимов взаимодействия между пользователями, таких как форумы, синхронные чаты, общие пространства для совместной работы, такие как виртуальные доски и электронные энциклопедии, инструменты видеоконференцсвязи, а также частный (например, внутри группы) и групповой чаты. Такие функции могут быть либо интегрированы в платформу, либо обеспечивать простую и беспроблемную интеграцию внешних сторонних инструментов связи и совместной работы.

- Необходимо наличие синхронных или асинхронных каналов для взаимодействия как между учащимися, так и между учителями и учащимися, наряду с возможностями координации групповой работы, необходимыми для создания сообществ в онлайн-среде (Koutsabasis, 2011).

- Для увеличения социального присутствия участников и развития сетей людей требуется обеспечить систему необходимыми функциональными возможностями. Такими функциями могут быть настраиваемый профиль пользователя (например,

добавление изображений, интересов, фона), уведомления, когда другие пользователи находятся в сети, возможность пользователей создавать свои собственные группы.

- Необходимо обеспечить взаимодействие между учащимися, учителями и другими специалистами, например, с помощью каналов связи, интеграции групповых мероприятий и проектов, требующих сотрудничества учащихся, и доступа к ресурсам по проектам.

#### **(viii) Совместимость и гибкость системы**

- Рекомендуется обеспечить возможность загрузки и интеграции контента из внешних приложений Web 2.0, например, видео на YouTube и файлы html5.

- Необходимо обеспечить взаимодействие с существующим учебным контентом и цифровыми учебными объектами, а также контентом, созданным на других платформах. Для этого при разработке ПЭО следует внедрить существующие стандарты систем управления обучением (СУО), такие как SCORM и IEEE / LOM.

- Также необходимо рассмотреть возможность экспорта существующих модулей, контента, уроков и учебных программ для повторного использования на других платформах или средах электронного обучения.

- Следует рассмотреть возможность взаимодействия образовательных ресурсов и учебных объектов, что позволит совместно использовать контент, созданный пользователями.

- Для того чтобы ПЭО оставались актуальными, гибкими и соответствовали достижениям технологий и потребностям пользователей, требуется обеспечить возможность интеграции новых модулей или подключаемых модулей.

## СОДЕРЖАНИЕ

- Введение
- 1 Теоретические проблемы современного образовательного контента
- 2 Проектирование образовательного контента
- 3 Организация школы авторов образовательного контента
- Заключение
- Список использованных источников