

Е. Т. Калинин
П. И. Канянина
Е. П. Круподерова
И. Ф. Лескина
Е. И. Пономарева



Технологии смешанного обучения в современном школьном образовании

Учебно-методическое
пособие

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

**Е. Г. Калинкина, Т. И. Канянина, Е. П. Круподерова,
И. Н. Лескина, Е. И. Пономарева**

ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ



Учебно-методическое пособие

Нижний Новгород
Нижегородский институт развития образования
2019

УДК 371.311.5
ББК 74.202.5
К17

Авторы

Е. Г. Калинкина, канд. пед. наук, доцент,
проректор по экспертной деятельности и информационным ресурсам
ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»;

Т. И. Канянина, канд. пед. наук, доцент,
заведующий кафедрой информационных технологий
ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»;

Е. П. Круподерова, канд. пед. наук,
доцент кафедры информационных технологий
ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»;

И. Н. Лескина, канд. пед. наук,
доцент кафедры информационных технологий
ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»;

Е. И. Пономарева, канд. пед. наук,
доцент кафедры информационных технологий
ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»

Рецензент

Э. К. Самерханова, д-р пед. наук, профессор,
заведующий кафедрой прикладной информатики
и информационных технологий в образовании
ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный
педагогический университет имени К. Минина»

*Рекомендовано к изданию
научно-методическим экспертным советом
ГБОУ ДПО «Нижегородский институт
развития образования»*

ISBN 978-5-7565-0851-2

© Калинкина Е. Г., Канянина Т. И., Круподерова Е. П., Лескина И. Н., Пономарева Е. И., 2019
© ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования», 2019



ВВЕДЕНИЕ

Чтобы подготовить социально адаптируемого выпускника, образование должно меняться, причем «опережая время». В современной школе должны быть созданы условия, обеспечивающие раскрытие творческого потенциала обучающихся, их успешное жизненное самоопределение, формирование активной жизненной позиции и умений командной работы.

Методологической основой новых федеральных государственных образовательных стандартов общего образования является системно-деятельностный подход, который предполагает воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задач построения российского гражданского общества.

В качестве ключевых условий реализации основной образовательной программы названы:

- овладение обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования;
- использование в образовательном процессе современных образовательных технологий деятельностного типа.

Эти позиции нашли отражение в формулировке метапредметных результатов, включа-

ющих «освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории» [75].

Ожидаемые учебные достижения сегодня определены федеральными образовательными стандартами на нормативном уровне, но адекватные этим ожиданиям средства их достижений (например, подходы к конструированию заданий, целесообразные методы, формы и способы организации образовательного процесса) сформулированы только на уровне рекомендаций. Для педагога вопрос «Какие результаты мы должны получить?» неизбежно порождает другой, не менее значимый, вопрос «А как этого достичь?»

Перед учителем стоит сложная профессиональная задача выбора педагогических средств достижения планируемых результатов. По технологическому обеспечению деятельности обучающихся различают модели: «1 ученик : 1 компьютер» [12, 34, 79]; BYOD (принеси свое устройство) [26], «обучение вне стен классной комнаты» [78].

Меняются способы взаимодействия педагогов и обучающихся. Педагогическое сообщество все активнее обсуждает возможности смешанного обучения, отличительной чертой которого является обязательное условие использования электронных средств обучения.

Смешанное обучение (blended learning) — это образовательная технология, совмещающая

обучение с участием учителя (лицом к лицу) с онлайн-обучением, предполагающая элементы самостоятельного контроля обучающимся пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн [1, 2].

Сегодня уже накоплен определенный педагогический опыт использования смешанного обучения. Он нашел отражение в публикациях [33, 46, 50, 62, 69, 73], авторы которых подчеркивают, что при организации смешанного обучения перед педагогом встают две основные проблемы: как обеспечить обучающихся качественными электронными ресурсами и как организовать учебную деятельность в классе?

Сегодня в сети Интернет можно найти большое количество сервисов для создания целых интерактивных уроков, отдельных интерактивных заданий. Учитель может использовать различные цифровые образовательные ресурсы. Задача грамотного использования этих ресурсов, отбора и структурирования материала для предоставления обучающимся в рамках новых моделей обучения, разработка методических подходов для внедрения смешанного обучения в учебный процесс являются актуальными для педагогического сообщества.

В предлагаемом пособии выполнен анализ существующих моделей смешанного обучения. Особое внимание уделено моделям «перевернутого» и зонального обучения, обозначены проблемы, связанные с внедрением данных моделей в учебный процесс. Определены дидактические возможности цифровых инструментов для трансляции контента и организации сетевой коммуникации при смешанном обучении. В качестве демонстрации организации «перевернутого» и

зонального обучения представлены педагогические сценарии уроков по информатике, химии, математике, истории, русскому языку, литературе.

Данное издание предназначено для использования в ходе курсовой подготовки слушателей кафедрой информационных технологий по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации:

— «Современные цифровые технологии в образовании в условиях реализации ФГОС»;

— «Сетевые сервисы как инструментальная основа деятельностного подхода в обучении»;

— «Современные модели обучения на основе использования цифровых технологий»;

— «Проектирование современного урока в условиях ФГОС на основе сервиса “Конструктор уроков” и возможностей электронного учебника»;

— «Эффективные практики использования информационно-коммуникационных технологий в деятельности учителя в условиях реализации ФГОС».

Глава 1

СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

1-1

Смешанное обучение — инновационный учебный процесс

В мае 2018 года Президент Российской Федерации В. В. Путин подписал Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [72]. Разработка национального проекта «Образование» — одна из задач, поставленных Президентом. Среди целей проекта — создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней.

Реализация целей проекта цифровой образовательной среды требует применения инновационных педагогических технологий, основанных на использовании компьютерных средств, интернет-ресурсов, программного обеспечения.

В Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014—2020 годы и на перспективу до 2025 го-

да [61] отмечается, что этапы качественного развития большинства отраслей, в том числе образования, связаны с внедрением информационных технологий. Ускоренное внедрение в образовательный процесс новаций, эффективность которых подтверждается мировым опытом, способствует повышению качества образования. Среди таких новаций отмечается прежде всего электронное обучение.

Понятия «электронное обучение» и «обучение с использованием дистанционных технологий» введены в учебно-воспитательный процесс Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 сентября 2012 года [74, статья 16].

Под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Из указанного следует, что электронное обучение осуществляется либо непосредственно в учебной аудитории, либо возможно использование дистанционных технологий. Использование дистанционных технологий может быть синхронным, когда педагог и обучающийся взаимодействуют в режиме реального времени (например, урок с видео-конференц-связью), или асинхронным, когда материалы изучаются обучающимся самостоятельно, а вопросы могут обсуждаться, например, на форуме.

Образовательные организации получили право применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в таком объеме, какой им требуется. Имеются соответ-

ствующие приказы Министерства просвещения Российской Федерации, фиксирующие порядок применения технологий в начальном общем, основном общем, среднем общем, среднем профессиональном, дополнительном образовании. При этом целые программы могут быть реализованы только за счет электронного обучения.

Однако мировой опыт свидетельствует, что применение только дистанционных технологий, несмотря на все более широкое их распространение, даже во взрослой аудитории не всегда имеет достаточно высокую эффективность: обучающимся может не хватить мотивации и навыков самоорганизации, чтобы качественно освоить программу и дойти до конца курса.

Поэтому наиболее перспективным сегодня является **смешанное обучение**, подразумевающее интеграцию электронного обучения в традиционную классно-урочную систему.

Русскоязычный термин «смешанное обучение» представляет собой дословный перевод английских слов *blended learning*. Следует обратить внимание, что в английской версии употребляется именно слово *learning* — учение, то есть процесс получения знаний и умений, в котором ученик является активно действующим субъектом.

Впервые основные принципы смешанного обучения были применены еще в шестидесятые годы XX века в корпоративном и высшем образовании, но сам термин впервые использован в 1999 году, когда американский Интерактивный Учебный Центр начал выпуск программного обеспечения, предназначенного для преподавания через интернет.

Смешанное обучение не имеет конкретного авторства, оно складывалось во многом спонтанно, в результате многочисленных попыток изменить существующие методы и принципы обучения.

«Смешанное обучение — это сочетание учебных методов» (Bersin&Associates, 2003).

«Смешанное обучение — совмещение онлайн- и очного обучения» (Reay, 2001).

В 2006 году в книге «Справочник смешанного обучения» (Bonk, 2006) появилось первое достаточно четкое определение

смешанного обучения, отражающее его основные особенности: «Смешанное обучение — это система обучения, основанная на сочетании очного обучения (обучения лицом к лицу) и обучения компьютерными средствами».

С развитием компьютерных технологий, появлением понятий «мобильное обучение» и «электронное обучение», а также с использованием в моделях смешанного обучения цифровых ресурсов в режиме офлайн определение формулируется так: смешанное обучение (blended learning) — это образовательная технология, совмещающая обучение с участием учителя (лицом к лицу) с онлайн-обучением, предполагающая элементы самостоятельного контроля учеником пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн [1, 2].

Эта технология организации учебного процесса позволяет эффективно использовать преимущества как электронного, так и очного обучения, нивелируя или взаимно компенсируя недостатки каждого из них, обеспечивает постоянную активность обучающихся.

Среди различных моделей смешанного обучения выделяют следующие: «Перевернутое обучение», «Смена рабочих зон», «Автономная группа», «Индивидуальная траектория».

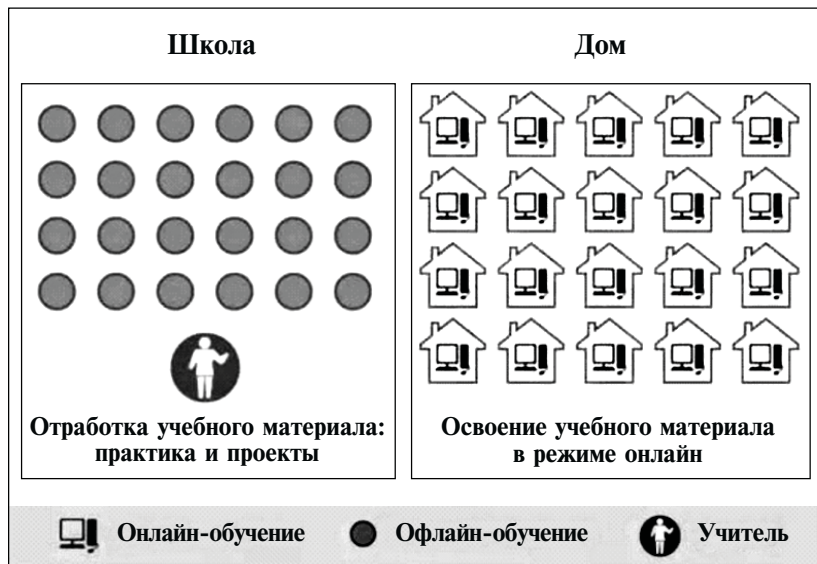
1•2

Основные модели смешанного обучения

Из всех перечисленных моделей наиболее простой в организационном плане может считаться модель «перевернутого обучения», так как для ее реализации не требуется специально оборудованного компьютерного класса.

«**Перевернутое обучение**» (flipped learning) — это модель обучения, при которой знакомство с теоретическим материалом происходит за пределами образовательной организации. На уроке же учитель организует практическую работу по отра-

ботке навыков применения изученного самостоятельно материала, то есть классная и домашняя работы «меняются местами», «переворачиваются». Данная модель наглядно представлена на рис.1.



 *Рис. 1. Модель «Перевернутое обучение»*

На уроке осуществляется закрепление изученного материала и актуализация полученных знаний, которая может проходить в формате семинара, ролевой игры, проектной деятельности и в других интерактивных формах. Данная модель обучения обеспечивает переход от объяснительно-иллюстративной и репродуктивной методик обучения к рефлексивной модели, предполагающей усиление самостоятельной работы обучающихся, творчества, раскрытия индивидуальных особенностей при сохранении возможностей для коммуникации с другими учащимися и преподавателем.

Начало распространению технологии «перевернутого обучения» положил некоммерческий образовательный проект «Академия Хана» (www.khanacademy.org) [76] в 2008 году. На сайте

академии размещаются видеолекции по химии, биологии, физике, математике и другим предметам, что обеспечивает доступность получения высококачественного образования каждому и повсюду. Практически одновременно с первыми опытами Салмана Хана американские учителя химии Джонатан Бергман и Аарон Самс начали записывать видеоуроки по химии для тех учеников, которые какое-то время не посещали школу из-за болезни. Доступность онлайн-видео и возросший доступ обучающихся к технологиям сделали свое дело: они вымостили дорогу к идее «перевернутого урока».

Технология «Перевернутое обучение» — достаточно новое явление в образовании, однако она вызывает значительный интерес среди ученых и учителей-практиков. Она отражена в работах О. Ф. Брыксиной [7], Д. Богдановой [6], М. и Ю. Курвитс [42], С. Г. Литвиновой [47] и др. Опыт применения данной технологии на уроках математики отражен в работе Е. И. Пономаревой [54], на уроках физики — у М. М. Глинова [9], истории — в материале С. В. Краснова [32], немецкого языка — у А. Ищенко [18], при преподавании информатики — приводят Е. В. Денисова, Т. Ю. Живова, О. А. Касимова и А. Г. Орлов, Е. Г. Ремезова [11, 15, 27, 58].

Ярким примером применения технологии «Перевернутое обучение» является использование данной модели учителем химии гимназии № 9 г. Воронежа Е. А. Пономаревой. Автором разработан специальный сайт [59] для преподавания органической химии в 10-м классе по данной модели (<https://sites.google.com/site/chemistryflipped>), на котором представлены сценарии 34 уроков. Все видео записаны автором самостоятельно. Она объясняет необходимость внедрения технологии «Перевернутое обучение». Переход на базисный учебный план сократил уроки химии в 10—11-м классах до 1 часа в неделю. Работать по традиционной схеме «объяснение — закрепление — контроль» стало в этих условиях почти невозможно. Материал не успевает усваиваться, а содержание курса при этом упрощается настолько, что становится затруднительно говорить о сдаче ЕГЭ. Между тем в классах есть ученики, которым знания по химии нужны на серьезном уровне, по-

скольку у них есть желание поступать в вузы по профилю, в частности в мединститут.

Модель перевернутого обучения позволила учителю:

— сократить время на объяснение материала в классе за счет домашнего знакомства с теорией;

— осуществить индивидуальный подход, поскольку усваивать теорию каждый ученик может в своем темпе и есть возможность многократно к ней вернуться;

— использовать на уроке деятельностный подход, так как уже не надо спешить при объяснении нового материала;

— работать дифференцированно с обучающимися, которым химия нужна для сдачи ЕГЭ, и с теми, кому достаточно базового уровня.

Интерес к применению технологии «перевернутого обучения» сегодня достаточно широк. Для освоения данной технологии проводятся всевозможные мастер-классы и тренинги, некоторые из них представлены в табл. 1.

Таблица 1

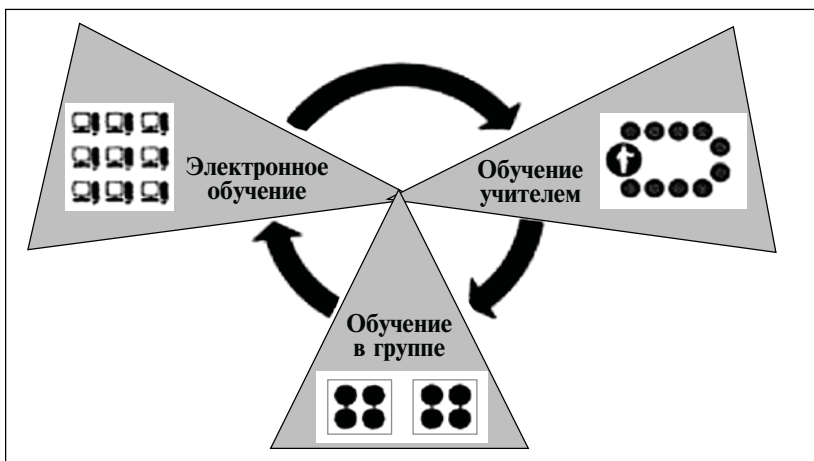
Ресурсы по технологии «перевернутого обучения»


Название ресурса	Ссылка и краткая аннотация
Мастер-класс М. Курвитс «Перевернутый класс: сценарии в педагогической практике»	<p>➔ https://sites.google.com/site/scenarioforflippedclassroom/</p> <p>Мастер-класс проходил 23 марта — 3 апреля 2015 года. Сайт находится в открытом доступе, поэтому любой педагог может познакомиться с подходами, особенностями перевернутого обучения. Представлены сценарии «перевернутых уроков»</p>
Мастер-класс «“Перевернутый класс” (FlippedClassroom) как активная форма учебной деятельности в условиях введения ФГОС» на вики-сайте Владимирского института развития образования	<p>➔ http://www.wiki.vladimir.i-edu.ru/index.php?title=«Перевернутый_класс»_(Flipped_Classroom)</p> <p>Приводятся алгоритмы создания «перевернутых уроков». Разбираются достоинства и риски перевернутого обучения. Указывается большое количество полезных ресурсов</p>

Название ресурса	Ссылка и краткая аннотация
<p>Дистанционный курс «Реализация деятельностного подхода и формирование образовательных результатов обучающихся в рамках образовательной модели “Перевернутое обучение”» Самарского областного института повышения квалификации</p>	<p>➔ https://sites.google.com/site/flipclass0sipkro/ Курсы проводились в 2017 году в рамках направления «Модернизация содержания и технологий по формированию предметных, метапредметных и личностных результатов в рамках учебных предметов “Физика”, “Химия”, “Биология” предметной области “Естествознание”». Обсуждается ресурсное, технологическое и инструментальное обеспечение «перевернутого обучения».</p> <p>На сайте имеются страницы: «Анализ дидактического потенциала образовательных ресурсов сети Интернет»; «Трансляция контента в образовательной модели “Перевернутое обучение”»; «Проектирование интерактивных заданий с помощью сервисов Web 2.0»; «Создание скринкастов и освоение приемов публикации видео в сети Интернет»; «Технологии сопровождения образовательной модели “Перевернутое обучение”». Размещены сценарии уроков учителей физики, химии, биологии</p>
<p>«Перевернутый класс. От Я до А». Материалы межрегиональной дистанционной конференции «От школы знаний к школе компетенций», проходившей 28 августа — 22 сентября 2017 года на Тольяттинском вики-портале</p>	<p>➔ http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Перевернутый_класс._От_Я_до_А Отличная подборка ресурсов по «перевернутому обучению»</p>

Модель «**Ротация станций**» (см. рис. 2) предполагает разделение класса на группы, при этом каждая группа работает в определенной зоне по видам учебной деятельности, меняясь через определенный промежуток времени. Обычно это станция работы с учителем, станция онлайн-обучения и станция про-

ектной работы. В течение урока группы перемещаются между станциями так, чтобы успеть побывать на каждой из них. Состав групп от урока к уроку меняется в зависимости от педагогической задачи. Например, одна группа начинает работать под руководством учителя, другая занимается с помощью компьютеров, третья работает над групповыми проектами. Группы перемещаются по кругу: обучающиеся, сначала работавшие с учителем, затем переходят к групповым проектам, а далее — в зону онлайн-обучения, где работают на компьютерах.



 Рис. 2. Модель «Ротация станций»

Методический прием смены «зон» или «станций», который использовался и ранее в рамках традиционного обучения, модифицирован на основе следующих положений:

➤ Работа в одной зоне обязательно должна быть основана на использовании электронных средств обучения. Время работы в данной зоне не должно превышать 10—12 минут.

➤ Оборудованных рабочих мест должно быть больше, чем учащихся в классе, чтобы предотвратить потерю времени отдельными учениками при ожидании завершения работы другими.

➤ Необходима организация предварительной подготовки учащихся к работе в каждой зоне, что рекомендуется сделать на подготовительном этапе.

⇒ Схема урока включает три этапа: организационный этап, этап деятельности в рабочих зонах и этап рефлексии.

Авторы книги «Шаг школы в смешанное обучение» [1] отмечают, что цель станции работы с учителем в модели «Ротация станций» — предоставить каждому ученику эффективную обратную связь. На станции работы с учителем у педагога появляется возможность учесть особенности группы детей, с которыми он работает, а также их индивидуальные особенности за счет деления на группы и уменьшения числа обучающихся в группе. Например, если учитель работает с группой отстающих, он может уделить больше внимания теме, которую они не поняли, дать каждому ученику возможность обратной связи по этой теме и предложить индивидуальный план работы над материалом, вызывающим затруднения. Цель станции онлайн-работы — обеспечить каждому обучающемуся возможность развить навыки самостоятельной работы, повысить личную ответственность, развить саморегуляцию и научиться учиться. На станции онлайн-работы обучающиеся могут познакомиться с новым материалом, проверить свои знания и потренировать навыки. Количество ресурсов в системе должно быть избыточным и достаточно разнообразным, чтобы обеспечить обучающимся возможность глубоко познакомиться с темой. Ученики получают доступ к материалам не только одного урока, но целой темы — для того чтобы каждый мог идти в своем темпе. Цель станции проектной работы — дать обучающимся возможность применить знания и навыки в новых, практических ситуациях, развить коммуникативные компетенции и получить обратную связь от одноклассников.

Рассмотрим особенности планирования и проведения урока на основе модели «смены рабочих зон». Количество рабочих зон определяется, с одной стороны, содержательными и методическими аспектами изучаемой темы (сложностью учебного материала, спецификой осваиваемых навыков, рекомендуемых для этого видов деятельности, и т. п.). С другой стороны, на выбор числа рабочих зон влияют такие формальные параметры, как количество обучающихся и длительность урока. В каждой рабочей зоне должны быть созданы условия для включения

в активную познавательную деятельность каждого обучающегося. При этом временной интервал, отводимый на выполнение задания в зоне, должен быть рассчитан исходя из принципа «необходимости и достаточности», для того чтобы запланированная в зоне деятельность привела обучающихся к качественному образовательному результату.

Целостность восприятия учебного материала и его связь с осваиваемыми способами деятельности во многом зависит от предварительной подготовки обучающихся к такого рода деятельности, связанной с ротацией рабочих зон. Школьники должны понимать не только цели и задачи деятельности в конкретной зоне, но и осознавать вклад, который вносит тот или иной вид деятельности в достижение цели всего урока.

Внедрение модели «смены рабочих зон» качественно меняет функции педагога, переводя его из позиции основного источника и транслятора знаний в менеджера образовательного процесса. Его основная задача на уроке — управление процессом познания, получения навыков, освоения опыта, координация деятельности обучающихся [8].

Опыт применения данной модели на уроках обществознания представлен учителем гимназии г. Арзамаса С. В. Красновым в статье «Использование технологии “Зональное обучение” на уроках обществознания как способ осуществления индивидуализации обучения» [32]. В своей педагогической практике автор данной статьи использует зональное обучение с применением электронной формы учебника (ЭФУ). Класс обычно делится на 3—4 группы. Каждая из них поочередно работает в компьютерной зоне с ЭФУ.

Модель «**Автономная группа**» (см. рис. 3) позволяет выделить группу (группы) обучающихся с особыми познавательными потребностями и организовать их деятельность как в классе, так и во время консультаций, самообучения. Такие группы могут выделяться для организации групповой работы на уроке дифференцированного обучения; совместной проектной деятельности; подготовки к итоговой государственной аттестации (ЕГЭ, ОГЭ), предметным олимпиадам и др. С опытом работы Е. В. Нечитайловой, учителя химии лицея № 1

г. Цимлянска Ростовской области, по модели «Автономная группа» можно познакомиться в статье «Технология смешанного обучения: инклюзивное образование на основе модели “Автономная группа”» [52].

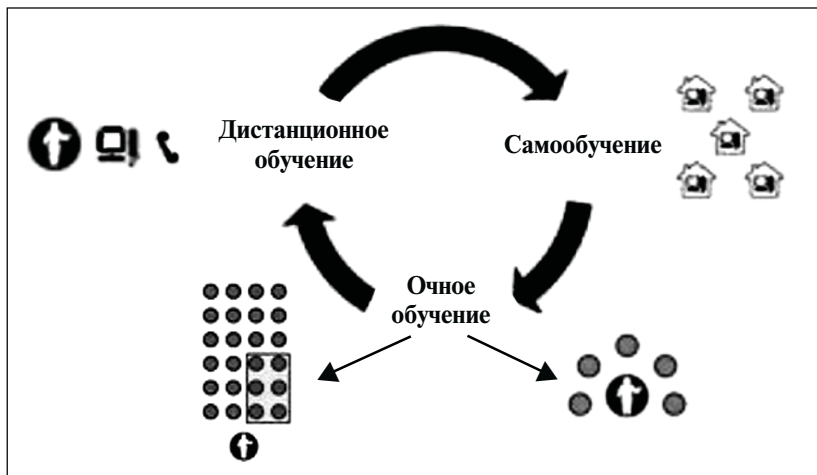


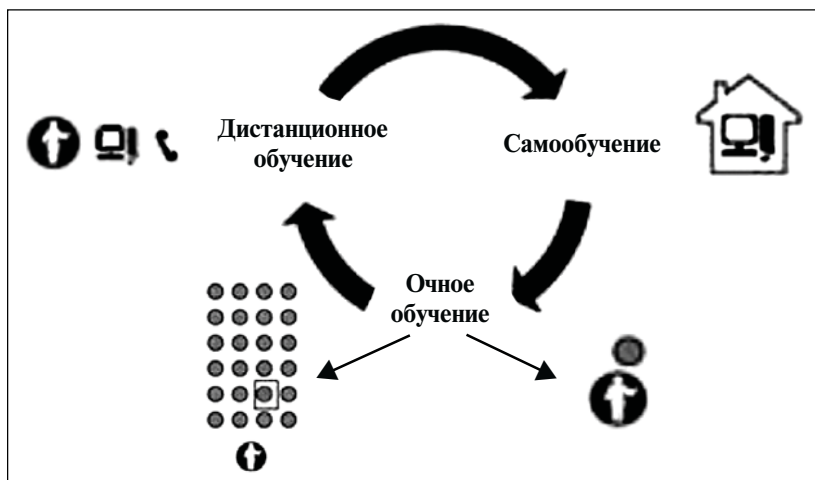
 Рис. 3. Модель «Автономная группа»


Модель «Автономная группа» используется в том случае, если обучающиеся в классе сильно различаются по своим психологическим особенностям, уровню мотивации, сформированности ИКТ-компетентности и регулятивных универсальных учебных действий.

Группу в рамках класса формирует учитель на основе анализа наблюдений за учащимися, совместной работы с психологом, личных запросов детей и их родителей. Группа работает в рамках программы, по которой учится весь класс, но имеет дополнения к общему плану, что обусловлено особой целью работы группы. Так, для группы детей, имеющих повышенные познавательные потребности, дополнительный компонент плана будет содержать задания повышенной сложности. Для группы детей, которые имеют низкий уровень познавательных возможностей, дополнительный компонент плана будет содержать специальные задания на отработку базовых навыков.

Планируя работу автономной группы, педагог учитывает организацию деятельности учащихся группы как на уроке в рамках работы класса (совместно со всеми учащимися или в самостоятельном режиме), так и дома — организацию домашних занятий.

Основная идея модели «**Индивидуальная траектория**» (рис. 4) заключается в том, что обучающиеся не ограничивают количество времени на тот или иной вид учебной деятельности. Характерным для данной модели является наличие индивидуального графика изучения предмета, обязательный онлайн-этап обучения.



 *Рис. 4. Модель «Индивидуальная траектория»*

П. В. Сысоев в работе «Обучение по индивидуальной траектории» [65] подчеркивает, что выбор образовательной траектории в период обучения в школе или вузе — это совместные действия педагога и обучающегося, направленные на развитие учеником или студентом умений самостоятельной учебной деятельности, постановку адекватных образовательных целей и соответствующих задач, выбор методов, форм, средств и содержания обучения, рефлекссию, самооценку личностных достижений, инициативу и ответственность за принятие решений

и решение поставленных задач. Научившись выстраивать индивидуальные образовательные траектории в период обучения в школе или вузе, обучающийся сможет самостоятельно использовать данную способность на протяжении всей жизни.

В смешанной учебной среде обучение онлайн дополняет и поддерживает аудиторную учебную работу. Авторы учебно-методического пособия под общей редакцией С. С. Татарченковой [66] подчеркивают, что смешанное обучение часто позволяет учащимся контролировать время, место, путь или темпы обучения. В некоторых смешанных моделях обучения школьники проводят часть своего учебного времени с учителем в большой группе, часть — лицом к лицу с учителем или преподавателем в небольшой группе и некоторое время обучения со сверстниками. Смешанное обучение часто выигрывает от реконфигурации физического пространства для обучения, помогает облегчить учебную деятельность, предоставляя множество обучающих зон с ресурсами, оптимизированных для сотрудничества, неформального обучения и индивидуально ориентированного обучения.

1•3

Цифровая среда смешанного обучения

Неотъемлемая и очень важная составляющая смешанного обучения — использование цифровых образовательных ресурсов. Т. В. Долгова в работе «Смешанное обучение — инновация XXI века» [14] отмечает, что они обладают рядом особенностей, проистекающих из общих свойств электронных носителей информации, которые отличают их от полиграфических изданий и дают им ряд существенных преимуществ, особенно в контексте цифровизации системы образования.

Автор приводит таблицу, в которой отражены особенности цифровых образовательных ресурсов и технологические преимущества этих ресурсов (см. табл. 2).

**Особенности цифровых образовательных ресурсов
и их технологические преимущества
(автор Т. В. Долгова [14])**

Особенности цифровых образовательных ресурсов	Технологические преимущества цифровых образовательных ресурсов
Большой объем информации, размещаемой на электронном носителе	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Включение в цифровые образовательные ресурсы избыточной учебной информации без увеличения физического веса носителя; ☞ размещение на одном носителе нескольких разных ресурсов (сборники заданий, задачки, атласы, методические рекомендации и др.)
Разнообразие форм представления информации	Одновременное представление информации в разных формах (текстовая, графическая и мультимедийная)
Гипертекстовая структура представления информации	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Компактное размещение больших объемов информации за счет различных уровней вложенности гипертекста; ☞ установление материально выраженных логических взаимосвязей между информационными единицами (система перекрестных ссылок); ☞ удобство навигации по содержанию (например, интерактивное оглавление); ☞ возможность добавления контекстных подсказок
Возможность интерактивного взаимодействия с контентом	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Создание инструментов и сервисов для работы с учебной информацией (выделение фрагментов текста маркерами, создание закладок и заметок, добавление отдельных элементов содержания в избранное и т. д.); ☞ быстрый поиск по содержанию; ☞ интерактивное моделирование процессов и явлений; ☞ оперативное автоматическое оценивание выполнения заданий; ☞ создание инструментов и сервисов для организации образовательного процесса (электронный журнал, фиксация процесса прохождения, хранение результатов оценивания и т. д.); ☞ создание сервисов для коммуникации между участниками образовательного процесса

Т. В. Долгова подчеркивает, что благодаря перечисленным преимуществам цифровые ресурсы приобретают совершенно новые дидактические свойства:

⇒ разнообразие форм представления учебной информации и мультимедийность;

⇒ избыточность, разноуровневость и, как следствие, вариативность;

⇒ интерактивность;

⇒ гибкость и адаптивность.

Одновременно с этим в цифровых образовательных ресурсах могут быть сохранены такие традиционные свойства, как научность, наглядность, структурированность и системное изложение учебного материала.

В глоссарии **Единой коллекции цифрового образовательного ресурса (ЦОР)** (<http://school-collection.edu.ru/glossary>) дается определение ЦОР как совокупности данных в цифровом виде, применимых для использования в учебном процессе. Сюда входят представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса.

При реализации моделей смешанного обучения можно использовать разнообразные типы цифровых образовательных ресурсов и онлайн-сервисов:

— системы управления обучением (LMS, Learning Management System, например Moodle, Edmodo и др.);

— цифровые коллекции учебных объектов (например, Единая коллекция ЦОР);

— электронные формы учебников;

— виртуальные среды обучения (например, «ЯКласс» (<https://www.yaklass.ru>));

— учебные материалы Российской электронной школы (<https://resh.edu.ru/>) и Московской электронной школы (<http://www.1-mok.ru/mesh/>);

— инструменты для создания и публикации контента и учеб-

ных объектов: конструкторы интерактивных заданий, тестов, интерактивные рабочие листы;

— инструменты для коммуникации и обратной связи: электронная почта, социальные сети, видеовстречи, сайт учителя, блог, школьные информационные системы типа Дневник.ру;

— инструменты для сотрудничества: сервисы совместного редактирования документов; сервисы управления проектами; облачные хранилища; онлайн-доски; сервисы для совместного творчества, совместного хранения закладок, фото, видео и др.;

— инструменты планирования учебной деятельности (электронные журналы, органайзеры).

Некоторые из перечисленных онлайн-сервисов подробно будут рассмотрены в главе 2. Приведем примеры некоторых цифровых коллекций. Большое количество полезных ресурсов учитель может найти на портале «Единая коллекция ЦОР» (<http://school-collection.edu.ru/>). Данная коллекция сформирована по предметно-тематическому принципу и содержит ресурсы практически по всем предметам школьной программы. Среди ресурсов есть видеоролики, текстовые файлы, 3D-анимация, интерактивные задания, тренажеры и т. п. Помимо готовых ресурсов, здесь есть и инструменты учебной деятельности, с помощью которых можно конструировать свои продукты.

Проект Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) (<http://fcior.edu.ru>) направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования. Сайт центра обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM. Электронные учебные модули создаются по тематическим элементам учебных предметов и дисциплин и представляют собой законченные интерактивные мультимедиапродукты, нацеленные на решение определенной учебной задачи. Площадка ФЦИОР также используется для размещения сервисов, рекомендованных к использованию образовательными организациями.

На данный момент каталог сайта ФЦИОР объединяет более 12 тысяч электронных учебных модулей, созданных для общего

образования, и более 5 тысяч — ориентированных на профессиональное образование. Для воспроизведения учебного модуля на компьютере требуется предварительно установить специальный программный продукт — ОМС-плеер.

Цифровая платформа «Российская электронная школа» (РЭШ) (<https://resh.edu.ru/>) содержит интерактивные уроки по всем предметам школьного курса с 1-го по 11-й класс. Ее интерактивные уроки построены на основе специально разработанных авторских программ, успешно прошедших независимую экспертизу. Эти уроки созданы в полном соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и примерной основной образовательной программой общего образования. Упражнения и проверочные задания в уроках даны по типу экзаменационных тестов и могут быть применены для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ.

Уроки «Российской электронной школы» — это выверенная последовательность подачи дидактического материала на протяжении всего периода обучения, преемственность в изложении тем, формирование межпредметных связей, интеграция научных областей.

Платформа РЭШ предоставляет возможности:

- построения индивидуальной образовательной траектории как на короткий период, так и на весь период обучения;
- качественного образования для всех;
- поддержки семейного образования;
- методической поддержки начинающих педагогов и педагогов малокомплектных школ;
- получения документа об окончании обучения (объективная оценка, промежуточный контроль и итоговая аттестация, подкрепленные документом об образовании).

Опубликовано огромное количество видеоуроков по всем областям школьных знаний, которые распределены по предметам и классам. Каждый урок снабжен дополнительным материалом, краткими конспектами, проверочными и контрольными работами по каждой теме.

Разработчики встроили в систему комплексы материалов для

промежуточного контроля знаний и подготовки к написанию ВПР и ЕГЭ. Каждый учитель может использовать накопленные и таргетированные в РЭШ материалы для подготовки и проведения своих занятий.

Мобильное электронное образование (МЭО) (<https://mob-edu.ru/>) — комплексная цифровая образовательная среда современной образовательной организации, содержащая онлайн-контент для обучающихся 1—11-го классов, лицензионную систему управления образовательным процессом, входящую в реестр российских программ для ЭВМ.

Она одобрена и рекомендована Российской академией наук к использованию в школах при реализации аккредитованных общеобразовательных программ по результатам научной и педагогической экспертизы (заключение № 10103-2215/47 от 21 июня 2017 года), соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта общего образования, отвечает гигиеническим требованиям к цифровым учебным пособиям, используемым в школах при реализации аккредитованных образовательных программ (заключение Национального научно-практического центра здоровья детей Минздрава России от 29 июля 2017 года), требованиям ФГОС. Среда прошла содержательную и методическую экспертизу, апробацию в условиях реального учебного процесса.

МЭО обеспечивает:

- сочетание лучших практик классического образования и цифровых образовательных технологий;
- формирование компетенций и навыков цифрового мира;
- персонализацию образовательного процесса с учетом индивидуальных потребностей и запросов обучающихся;
- реализацию групповых и индивидуальных проектов и исследований;
- повышение мотивации к учению за счет использования цифровой среды, привычной для современного учащегося;
- безопасность в информационной среде.

«ЯКласс» (<https://www.yaclass.ru/>) — это платформа электронного образования для школ, а также обучающая онлайн-площадка для школьников и их родителей.

На сегодняшний день «ЯКласс» предлагает теоретические материалы, которые постоянно пополняются. Они расположены по параграфам и по темам школьного учебника и соответствуют рабочим программам. В практикумы включены необычные, нестандартные задания, которые привлекают обучающихся, делают процесс обучения более эффективным.

В каждой теме «ЯКласс» содержатся: теоретический блок, тренировочные, домашние и проверочные работы. Благодаря открытым заданиям ученик может потренироваться, отработать умения, проверить усвоение материала. А педагог из имеющихся в банке заданий может составить свою уникальную проверочную работу по теме или использовать готовую. У него есть возможность сформировать проверочные или домашние работы различного объема и сложности по своему усмотрению. На комплектацию работы из готовых заданий уходит совсем немного времени. Также системой предусмотрен конструктор заданий, с помощью которого можно создавать собственные задания.

Интересной особенностью ресурса является автоматическая генерация множества вариантов одного и того же задания. В проверочной работе учитель может задать две попытки выполнения задания. Если при первой попытке ученик неверно выполнил задание, то при второй попытке будет сгенерировано другое. Для каждого ученика формируется свое задание. Это снимает проблему списывания, так как у нескольких учеников, выполняющих одну и ту же работу, будут разные варианты.

Система автоматически проверяет большинство заданий, показывает процент выполнения по каждому ученику. Учитель видит, кто из учащихся выполнил работу, в каком объеме, сколько времени затратил, какие задания сделал полностью, а какие частично или не решил вовсе. Остается только перенести оценки в журнал.

Следует также отметить, что многие задания на «ЯКлассе» составлены в стиле и формате ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, что позволяет ученикам лучше подготовиться к этим формам контроля.

Яндекс.Учебник (<https://education.yandex.ru/>) — это онлайн-сервис с заданиями по математике и русскому языку для 2—5-го классов с автоматической проверкой ответов и мгновенной

обратной связью для учеников. Задания составлены на основе примерных программ по русскому языку и математике и соответствуют ФГОС начального общего образования. Сервис включает более 12 тысяч упражнений по русскому языку и задач по математике разной степени сложности.

Среди преимуществ пользования программой для педагогов следует отметить следующие:

- удобный инструментарий для подготовки к уроку и проведения контрольных и самостоятельных работ;
- единый доступ к заданиям из разных учебников и рабочих тетрадей;
- экономию времени на подготовку к учебным занятиям и проверку выполненных заданий;
- автоматизированную проверку домашних работ;
- наличие аналитических инструментов для наблюдения за динамикой развития каждого ученика.

Для обучающихся же пользование программой будет способствовать:

- повышению мотивации к обучению за счет необычных, интерактивных заданий, которые выполняются в игровой форме;
- легкому вхождению в учебный процесс в случае пропуска занятий;
- экономии времени, потому что выполнение домашних заданий в электронном виде занимает меньше времени;
- мгновенному выводу результатов после решения.

Яндекс.Лицей (<https://yandexlyceum.ru/>) — это образовательный проект Яндекса по обучению школьников программированию. С программированием школьники знакомятся на примере Python — этот язык несложно освоить, к тому же он позволяет решать множество задач. Программа делится на две части, каждая продолжается один учебный год. Курсы можно проходить только последовательно.

Доступ к учебной программе и материалам проекта «Яндекс.Лицей» предоставляется через персональные ключи и только для личного пользования в рамках проекта участникам проекта — координатору, преподавателям и зачисленным ученикам. Передача персональных ключей другим пользователям возмож-

на только с письменного разрешения АНО ДПО «Школа анализа данных».

Учи.ру (<https://uchi.ru/>) — российская онлайн-платформа, с ее помощью учащиеся из всех регионов России изучают школьные предметы в интерактивной форме. Более 30 тысяч заданий в игровой форме разработаны профессиональными методистами и специалистами по детскому интерфейсу.

Данная платформа учитывает скорость и правильность выполнения заданий, количество ошибок и выбор ученика. Таким образом, для каждого ребенка система автоматически подбирает персональные задания, их последовательность и уровень сложности.

Учи.ру раскрывает потенциал к обучению каждого ребенка, поэтому все получают возможность самостоятельно изучить курс в комфортном для каждого темпе с необходимым именно для него количеством повторений и отработок вне зависимости от уровня подготовки, социальных и географических условий.

Электронные школы предназначены как для постоянного, так и для эпизодического обучения, для повторения пропущенной темы или разбора сложного и непонятого материала. Для педагогов это отличная возможность посмотреть «открытые уроки» своих коллег, перенять опыт или подобрать к своим учебным занятиям разнообразные дополнительные материалы.

Для работы с материалами электронных школ в образовательной организации достаточно одного устройства с выходом в интернет (ноутбук, компьютер или планшет, интерактивная доска или проектор). В этом случае сервис можно использовать для фронтальной работы на уроке и давать ученикам задания на дом, а также для организации компьютерной зоны. Все устройства, на которых будут работать учителя и ученики, должны быть подключены к интернету.

С технической точки обязательным условием реализации смешанного обучения является использование компьютеров. Это могут быть компьютерные или мобильные классы, компьютеры в школьной библиотеке или личные мобильные устройства обучающихся. Смешанное обучение не требует обязательного наличия устройств у всех обучающихся в один и тот же момент

времени, хотя при смешанном обучении широко применяются модель «1 : 1» (один ученик — одно устройство) и модель BYOD («принеси свое устройство»). Важно организовать компьютерную зону. Если же у учителя такой возможности нет, то можно ограничиться моделью «перевернутого класса».



Вопросы для обсуждения

1. Каковы цели применения смешанного обучения?
2. В чем принципиальное отличие смешанного обучения от традиционной системы обучения?
3. Какие условия должны быть созданы для перехода к модели «Перевернутое обучение»? Какие организационные сложности могут возникнуть при переходе на эту модель?
4. В чем заключаются особенности планирования и проведения урока на основе модели «Смена рабочих зон»?
5. Насколько перспективной вы видите модель «смены рабочих зон» на уроках по различным предметам: литературе, истории, математике, химии и т. п.? Какие виды деятельности могут быть рекомендованы при организации рабочих зон? Как на это влияет специфика предмета?
6. Какие универсальные учебные действия формируются при использовании каждой из моделей смешанного обучения?
7. Что такое цифровой образовательный ресурс?
8. Какие преимущества получает учитель, используя в смешанном обучении готовые цифровые образовательные ресурсы? Какие сложности при этом могут возникнуть?
9. Каким критериям, на ваш взгляд, должны соответствовать цифровые образовательные ресурсы?



Задания для индивидуальной и коллективной работы

1. Проведите SWOT-анализ (Strengths — сильные стороны, Weakness — слабые стороны, Opportunities — возможности, Threats — угрозы) одной из моделей смешанного обучения. Пошаговый алгоритм SWOT-анализа можно найти в интернете. Например, на сайте <https://rulesplay.ru/articles/swot-analiz/>.

2. Распределитесь по четырем ролевым группам: «Педагоги», «Обучающиеся», «Родители», «Школьная администрация». На совместной онлайн-доске, созданной, к примеру, с помощью сервиса <https://ru.padlet.com>, проведите «мозговой штурм» по выявлению проблем перехода к смешанному обучению. Найдите «пересекающиеся» проблемы, актуальные для всех субъектов образовательных отношений.

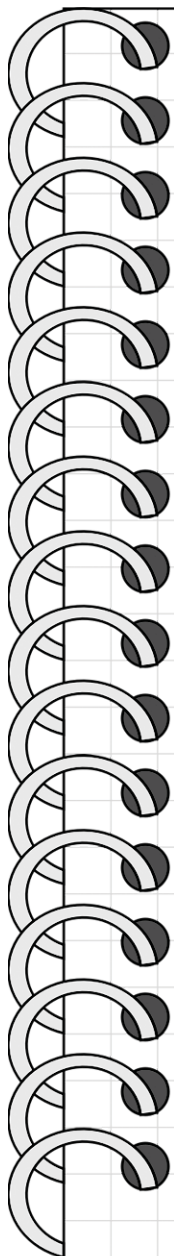
3. Составьте аннотированный каталог цифровых образовательных ресурсов по темам для выбранного предмета и класса (табл. 3).

Таблица 3

Аннотированный каталог ресурсов

№ п/п	Тема	URL-адрес	Краткая аннотация
1	Тема «_____»		
2	Тема «_____»		





Глава 2

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

2-1

Возможности онлайн-конструктора урока для смешанного обучения

Эффективность реализации смешанного обучения обусловлена качеством и вариативностью дидактических материалов, основанных не на устаревших, а на современных методиках и учебниках. При этом применение функциональных возможностей каждого компонента цифровой образовательной среды в образовательной деятельности непременно должно осуществляться на основе цифровой дидактики, то есть системного решения образовательных задач средствами и методами современного общества.

Применение «рамочных» платформенных решений, возможности которых не позволяют интегрировать внешние образовательные ресурсы в свою систему, является одной из проблем, снижающих мотивацию педагога и обучающегося при реализации смешанного обучения и затрудняющих реализацию персонализированного обучения.

Возможность аккумуляции внешних и внутренних образовательных ресурсов в конкретной образовательной организации с целью создания комфортных условий для смешанного обучения, в частности в области конструирования учебных занятий, может быть эффективно реализована на основе применения децентрализованных образовательных облачных платформ, ориентированных на консолидацию разнообразных цифровых образовательных ресурсов и сервисов, способствующих персонализированному обучению [44].

Сегодня перечень децентрализованных образовательных облачных платформ активно расширяется, а интерес к использованию функциональных возможностей платформенных решений для конструирования интерактивных уроков и их применения в смешанном обучении в педагогическом сообществе неуклонно растет. Варианты некоторых облачных платформ конструирования уроков представлены в табл. 4.

Таблица 4

**Варианты облачных платформ
для конструирования онлайн-урока**

Название платформы	Ссылка и краткая аннотация
Coreapp.ai — онлайн-конструктор интерактивных уроков ➔ https://coreapp.ai/	CORE — простая и бесплатная для педагогов онлайн-платформа конструирования уроков, образовательных материалов и проверки знаний с аналитической системой выработки индивидуальных рекомендаций для пользователей
Сервис « Классная работа » на платформе ЛЕСТА ➔ https://lecta.ros-uchebnik.ru/classwork	«Классная работа» — удобный цифровой сервис, который поможет быстро подготовиться к учебному занятию и на 100 % использовать каждую минуту урока. Здесь имеются готовые шаблоны уроков, в которые интегрированы электронные формы учебников на платформе ЛЕСТА. Учитель после регистрации на платформе может загрузить себе рабочую программу с интерактивными готовыми уроками по ней, а также скопировать себе в личный кабинет выбранный урок и редактировать его для своего класса или конкретного школьника

Название платформы	Ссылка и краткая аннотация
<p>Stepic.org — открытый онлайн-конструктор учебных уроков, курсов ➔ http://newtonew.com:81/web/stepic-org-how-to-1</p>	<p>Stepic («Стэпик») — некоммерческий проект, разработанный для создания онлайн-конструктора и платформы для бесплатных уроков и курсов. Каждый преподаватель может использовать его для создания собственных уроков. Педагог в рамках этого проекта может создавать уроки и собирать их в единый курс, чтобы видеть сводную таблицу оценок по всем ученикам и учебным занятиям, а также иметь дополнительные инструменты управления доступом к материалам</p>
<p>Edmodo — приложение, которое позволит создать единую электронную среду школы на его базе, что может значительно облегчить внедрение дистанционного образования в образовательной организации ➔ https://www.edmodo.com/</p>	<p>Приложение Edmodo — бесплатный специальный сервис в сети Интернет, который не надо нигде устанавливать. Edmodo позиционирует себя как социальная сеть для обучения — он построен по принципу социальных образовательных сетей, да и интерфейс напоминает внешний вид Facebook. Учитель создает группу (на самом деле это электронный курс). Группа имеет свою уникальную ссылку и код, которые нужно сообщить другим участникам образовательного процесса. Группа может использовать такие учебные элементы, как записи (в виде теста или файлов), тесты, задания и опросы. Можно импортировать контент с других сервисов, например новостные ленты со школьного сайта, видео с YouTube</p>

В данном учебно-методическом пособии, адресованном педагогическим работникам образовательных организаций, в качестве ресурса создания образовательной среды для смешанного обучения представлен один из вариантов децентрализованной образовательной облачной платформы по созданию онлайн-уроков.

Децентрализованная образовательная облачная платформа CORE является универсальным ресурсом для смешанного обучения, ориентированным на создание условий для осуществления педагогической деятельности в области конструирования

среды как для микрообучения, так и для реализации учебных программ и курсов.

Преимущества децентрализованной образовательной облачной платформы CORE:

- ⇒ вариативность форм создания интерактивного образовательного контента (урок, проект, олимпиада, конкурс и др.);

- ⇒ возможность интеграции в образовательный контент на платформе CORE мультимедийных и интерактивных объектов, созданных и реализуемых на иных платформах и сервисах;

- ⇒ вариативность реализации формата обучения: от микрообучения до реализации целой учебной программы, курса;

- ⇒ возможность реализации оценки качества образования;

- ⇒ возможности для интеграции платформы в IT-инфраструктуру конкретной образовательной организации [45].

Применение функциональных возможностей децентрализованной образовательной облачной платформы CORE в образовательной деятельности способствует:

- совершенствованию профессиональных компетенций педагогических работников в вопросах организации смешанного обучения;

- организации образовательной среды для смешанного обучения;

- реализации персонализированного обучения на основе интерактивных дидактических материалов;

- повышению качества образования.

Функциональные возможности CORE позволяют:

- ⇒ педагогу:

- просто и быстро создавать образовательный контент (онлайн-урок, проект, олимпиада и др.) (без регистрации и LMS), делиться контентом с коллегами;

- легко адаптировать образовательный контент для использования на мобильных устройствах и таким образом реализовать технологию BYOD («принеси свое устройство»);

- оперативно реализовать контрольно-оценочную деятельность;

— оперативно получать аналитическую информацию на основе автоматизированной системы отчетности;

— оперативно осуществлять обратную связь с обучающимися (внутренний чат);

— эффективно реализовать обучение учащихся разных категорий (одаренные дети и талантливая молодежь, дети с ОВЗ и инвалиды, дети, испытывающие трудности в обучении, и др.);

— реализовать проектную деятельность;

☞ обучающемуся:

— оперативно начать работу с онлайн-уроком (доступ школьнику предоставляется учителем без процедуры регистрации на платформе);

— работать с интерактивным образовательным контентом в индивидуальном режиме;

— оперативно получать рекомендации от учителя на основе функции обратной связи;

— оперативно получать отчет о результатах работы с онлайн-уроком и рекомендации по устранению пробелов в знаниях;

— формировать и развивать навыки проектной деятельности онлайн;

— развивать навыки самоорганизации и самоконтроля собственной образовательной деятельности;


☞ родителям:

— принимать участие в сопровождении учебной деятельности ребенка.

Функциональные возможности CORE, представленные в формате блоков для конструирования и редактирования цифрового образовательного контента, являются удобным инструментарием, дополняющим личностные ресурсы педагога и расширяющим его профессиональные возможности и компетентности.

Для создания урока в онлайн-редакторе на платформе CORE педагогу доступен перечень стандартных функциональных возможностей конструирования блоков учебного занятия, а также инструменты для создания ресурсов (тестов) контрольно-оценочной деятельности — *элементы теста* (см. рис. 5).



 *Рис. 5.* Возможности онлайн-конструктора урока CORE

Стандартные функциональные возможности конструктора ориентированы на создание образовательного контента в любом формате (учебный модуль, урок, учебный курс и др.) и позволяют интегрировать в дидактические материалы на платформе CORE иной образовательный контент (мультимедийные и интерактивные объекты), созданный на внешних платформах и сервисах.

Стандартные функциональные возможности конструктора CORE представлены перечнем методических блоков, используемых в онлайн-редакторе:

1. **Блок «Текст»:** позволяет создавать текстовые фреймы, имеет возможности для форматирования текста, создания таблиц и т. д.

2. **Блок «Инструкция»:** ориентирован на создание в образовательном контенте модулей для размещения инструктивных материалов, руководства по использованию контента.

3. **Блок «Видео»:** позволяет интегрировать в дидактические материалы видео из разных источников (с youtube.com, vimeo.com или с жесткого диска компьютера).

4. **Блок «Изображение»:** позволяет размещать одно или несколько изображений в дидактические материалы из разных источников (из внешних ресурсов или с жесткого диска компьютера).

5. **Блок «Упражнение»:** ориентирован на интеграцию интерактивных образовательных продуктов (упражнений из ресурса *learningapps.org*).

6. **Блок «Документ»:** позволяет прикреплять к дидактическим материалам файлы форматов .pdf, .doc, .docx, .xls, .ppt и .pptx.

Для реализации контрольно-оценочной деятельности на конкретном уроке можно использовать функциональные возможности следующих блоков в онлайн-редакторе конструктора CORE:

1. **Блок «Опрос»:** позволяет создавать опрос с несколькими вариантами ответа.

2. **Блок «Тест»:** позволяет создавать тест из вопросов с одним или несколькими правильными ответами.

3. **Блок «Открытый вопрос»:** позволяет создавать вопрос с полем для свободного ответа в виде предложения, короткого рассуждения или даже эссе.

4. **Блок «Классификация»:** позволяет создавать вопрос с несколькими категориями и объектами, которые необходимо распределить по категориям.

5. **Блок «Вопрос с автопроверкой»:** позволяет создавать вопрос с однозначным ответом, который вводится с клавиатуры.

6. **Блок «Заполни пробелы»:** позволяет создавать тест, предполагающий только заполнение конкретных пропусков в тексте.

При создании нового урока в конструкторе CORE педагог может как выбрать шаблон готового урока, так и создать шаблон учебного занятия самостоятельно. Необходимое количество страниц урока (блоков) он определяет в соответствии с целями и задачами конкретного занятия. На правой панели шаблона, внизу, всегда доступна инструкция по созданию урока (см. рис. 6).



↑ *Рис. 6. Шаблон готового урока в конструкторе CORE*

Использование функциональных возможностей конструктора CORE осуществляется на основе двух основных режимов: *режима редактирования («Редактор»)* для создания электронного образовательного контента (урока, обучающего курса, дидактических материалов, контрольно-оценочных средств и др.) и *режима демонстрации («Плеер»)* образовательного контента на устройстве пользователя. Применение режима «Плеер» не требует установки дополнительного программного обеспечения, приложений, работа в данном режиме осуществляется через браузер.

Практические советы по созданию онлайн-уроков на платформе CORE:

➔ Для создания электронного урока пользователю достаточно выбрать на панели интерфейса нужный функциональ-

ный блок и перетащить его на страницу учебного занятия. При необходимости блок можно удалить.

⇒ Для организации учебной деятельности обучающихся с электронным образовательным контентом (уроком, диагностическим материалом) учителю достаточно просто предоставить пользователю ссылку на доступ к контенту и указать сроки работы.

⇒ Для «клонирования» готового контента, например с целью его адаптивирования для конкретного обучающегося с учетом его индивидуальных ресурсов, необходимо нажать кнопку «Дублировать».

⇒ Для предоставления доступа к созданному образовательному контенту другому педагогу достаточно прислать ему редактируемую версию.

Алгоритм работы с конструктором CORE в целом выглядит следующим образом (рис. 7):



 *Рис. 7. Алгоритм работы с конструктором CORE*

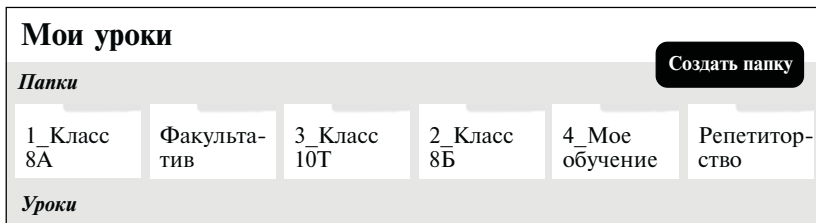
Шаг 1. Создание онлайн-урока в редакторе конструктора CORE.


Шаг 2. Направление обучающемуся ссылки или кода доступа к уроку.

Шаг 3. Организация учебной деятельности обучающегося (дома или в классе) с применением электронного образовательного контента в конструкторе CORE.

Шаг 4. Реализация рефлексии, обратной связи по итогам учебной деятельности на основе конструктора CORE для реализации контрольно-оценочной деятельности [45].

На стартовой странице пользователя в конструкторе CORE, в разделе «Мои уроки», будут отображаться все созданные уроки и папки с уроками (рис. 8).



 Рис. 8. «Мои уроки» в конструкторе CORE

В конструкторе CORE педагогу доступна статистика, промежуточный и итоговый прогресс выполнения заданий в плеере конструктора. Статистика обновляется в режиме реального времени (рис. 9).

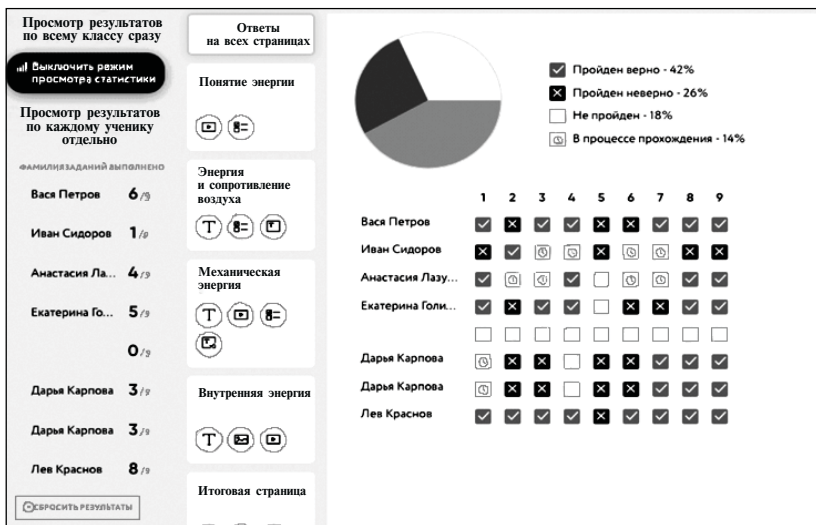


 Рис. 9. Статистика в конструкторе CORE

Интеграция функциональных возможностей децентрализованной облачной образовательной платформы CORE в учебную деятельность в современной образовательной организации является эффективным ресурсом для смешанного обучения.

Приведем примеры готовых онлайн-уроков на основе децентрализованной образовательной облачной платформы CORE:

➔ Урок физики по теме «Механическая энергия» — 8-й класс (разработчик: И. Л. Леонов, учитель физики, методист ГБОУ «Школа № 1241» г. Москвы) (<https://clck.ru/J8W9e>).

➔ Урок информатики по теме «Создание нижегородского орнамента в графическом редакторе Paint» — 5-й класс (разработчик: Н. Е. Михеева, учитель математики и информатики MAOU № 186 «Авторская академическая школа» Нижнего Новгорода) (<https://clck.ru/J8WM7>).

2•2

Сервисы сети Интернет для реализации смешанного обучения

Как уже подчеркивалось, одна из ключевых проблем при организации смешанного обучения — цифровые образовательные ресурсы, которые учитель должен предоставить обучающимся для изучения нового материала самостоятельно дома при «перевернутом обучении» или для работы в онлайн-зоне при зональном обучении. Это должен быть тщательно подобранный и хорошо структурированный материал, соответствующий конкретному учебнику, понятный обучающемуся, дающий ему возможность проявлять самостоятельность и активность, при этом не требующий большого количества времени для освоения. Важно, чтобы работать с ресурсами можно было, используя мобильные устройства.

При организации смешанного обучения педагог может использовать дидактический потенциал сервисов сети Интернет. В учебно-методическом пособии «Проектирование учебных зада-

ний на основе использования интернет-сервисов» [21] приведено большое количество примеров использования сервисов интернета для формирования познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий. Рассмотрим возможности этих сервисов для организации смешанного обучения.

При предоставлении теоретического материала для самостоятельного освоения школьниками в условиях домашнего задания следует помнить, что лучшим образом для этого подходят небольшие видеоролики. Это может быть либо авторский видеоролик, либо подобранное учителем в интернете соответствующее видео. Отличные короткие видеоуроки есть на сайтах <https://interneturok.ru>, <https://infourok.ru/videouroki> и <https://videouroki.net>.

Обучающие ресурсы можно найти на различных видеохостингах. Самый большой видеохостинг, на котором аккумулируются видеоресурсы со всего мира, — YouTube (<http://youtube.com>). Здесь можно найти обучающие ресурсы практически по любой теме. Есть тематические каналы, содержащие учебные видеофильмы.

Видеоурок учитель может сделать самостоятельно с помощью скринкаста. Самый простой вариант — использование анимированной презентации, созданной в PowerPoint. Для превращения ее в видеоролик можно воспользоваться сервисом видеозахвата экрана.

Сегодня интернет предлагает очень много различных сервисов, с помощью которых можно создать практически любой контент: собственные сайты и блоги, фотоальбомы и видеоролики, интерактивные задания, дидактические игры, — организовать совместную работу, проводить тесты, опросы, осуществлять обратную связь. Рассмотрим некоторые из них.

Learningapps.org (<https://learningapps.org>) — конструктор интерактивных упражнений, в котором учитель может сам создавать задания для своих учеников. Конструктор разработан научно-исследовательским центром информатизации образования педагогического колледжа РН Верн (Швейцария) в сотрудничестве с университетами городов Майнц и Циттау/Герлиц (Германия).

В арсенале сайта находится более 30 различных шаблонов с моментальной проверкой правильности заданий, на основе которых можно создавать викторины, кроссворды, задания на поиск соответствия, классификацию, установление хронологического порядка, подстановку пропущенных слов, нахождение ключевых слов на поле, заполненном буквами, и т. д. При этом сервис предоставляет уникальную возможность обмена интерактивными заданиями по разным предметным областям.

Сервис имеет русскоязычный интерфейс. Пользователям предоставляется возможность встраивания задания на html-страницу. К тому же функционал сервиса позволяет учителю создать онлайн-журнал и фиксировать в нем образовательные достижения обучающихся. Рассмотрим варианты заданий, которые можно создавать в конструкторе.

Найти пару. С помощью данного шаблона проектируются задания на установление соответствия. При этом можно использовать карточки с текстом, картинками, звуковые файлы или видеофайлы. Чтобы усложнить задачу, можно использовать «лишние карточки».

Слова из букв. Шаблон поможет запомнить новые термины, которые предстоит освоить школьнику. Учителю достаточно записать нужные слова, сервис сам разместит их в сетку. Можно, например, отыскать термины, относящиеся к данной теме.

Классификация. Этот шаблон хорошо подходит для заданий, в которых необходимо разделить ряд объектов на несколько групп — от двух до восьми. Например, можно предложить классифицировать утверждения на верные или неверные или определить, к каким объектам относятся перечисленные свойства.

Парочки. В этом шаблоне заложен принцип парных карточек, которые надо подбирать друг к другу. Это может быть название объекта и его изображение, объект и его роль, формула и название и т. д. Заодно тренируется и зрительная память.

Кто хочет стать миллионером? В шаблоне шесть вопросов, на каждый ученик выбирает из четырех ответов один правильный. В случае неправильного ответа игру приходится начинать

заново. Это делает шаблон актуальным и в случае, когда нужно применять знания, и в случае, где требуется просто механическое запоминание.

Викторина с выбором ответа. Выбрать надо только один ответ, но количество вопросов и количество предлагаемых вариантов ответа не ограничены. Как в качестве вопроса, так и в качестве ответа можно использовать текст, изображение, звуковой файл или видео. В комментариях, которые выдаются при неправильном ответе, удобно предложить ссылку на материал для повторения.

Заполни пропуски. В задании предлагается текст, часть слов в котором пропущена. Нужно вписать их (более сложный вариант) или выбрать из предлагаемого списка (более простой вариант). Естественно, если не предлагается выбор, то это должны быть однозначные слова, вероятнее всего, изучаемые термины.

Кроссворд. Традиционное и любимое многими задание с кроссвордом. Для его составления необходимо составить список слов и подобрать для них описания. Можно вместо описания встраивать картинки или звуковые файлы. Обучающиеся любят разгадывать кроссворды. Но еще более полезным будет вариант задания, когда кроссворд ученик должен составить сам.

Можно назвать и другие сервисы для создания интерактивных заданий: <http://www.classtools.net/>, <https://h5p.org>, *Google-рисунки*.

В приложениях 1 и 2 приведены примеры подбора цифровых образовательных ресурсов по информатике по теме «Информация и информационные процессы» для 10-го класса и по технологии.

Некоторые авторские примеры интерактивных заданий:

➤ кроссворд по теме «Интернет» (<https://learningapps.org/display?v=pq9кyvwdt17>);

➤ задание на установление соответствия «поколения ЭВМ» (<https://learningapps.org/display?v=p7jbjzt4t170>);

➤ задание на сортировку интернет-сервисов (<https://learningapps.org/display?v=p6n4430j517>).

Трансляция контента при смешанном обучении

После того как учитель подобрал ресурсы для знакомства обучающихся с изучаемой темой, их необходимо систематизировать, снабдить комментариями, пояснениями, заданием и представить ученику.

Для трансляции контента могут помочь различные сервисы Веб 2.0. Арсенал инструментов современного учителя для решения педагогических задач может быть значительно расширен за счет свободных программных продуктов и сервисов сети Интернет.

Интернет стал неотъемлемой частью среды развития молодежи. Современный школьник «живет» в мире интернета, для него Сеть — пространство обитания. Сегодняшние школьники родились, когда интернет уже существовал, поэтому воспринимают его как естественное качество жизни и используют для поиска информации, для досуга и творчества, для дистанционного обучения, как среду общения и самореализации. Но в школе возможности интернета используются пока еще недостаточно, и его применение в образовательной деятельности не раскрывает глубокой сущности новых способов жизни человека в информационной среде.

В то же время, если обратиться к федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования [74], обучающиеся должны осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации, а задача учителя, согласно профессиональному стандарту педагога [56], — организовать такое взаимодействие.

Существенный сдвиг в развитии интернета произошел с появлением группы сервисов, основанных на активном участии пользователей в формировании контента, сетевых социальных сервисов (сервисов Веб 2.0). Его пользователи прежде делились на две категории: первая — это создатели информационного контента (содержания) Сети, а вторая — его потре-

бители. В настоящее время в сети Интернет появилось множество инструментов, которые позволяют пользователям самим добавлять к сетевому содержанию дневники, статьи, фотографии, аудио- и видеозаписи, оставлять свои комментарии, создавать свои страницы, формировать их дизайн и таким образом становиться полноценными участниками создания контента сети Интернет.

Использованию сервисов Веб 2.0 в образовании посвящено немало исследований [22, 23, 24, 25, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 55, 64, 67].

При использовании сетевых сервисов следует иметь в виду их основные особенности, такие как:

➔ доступность: основные функции сервиса, как правило, доступны любому пользователю Сети (иногда даже без регистрации, обычно в бесплатной версии установлен ряд ограничений, недоступен ряд функций и пр., расширенные функции можно получить на платной основе);

➔ простота использования (у большинства сервисов интуитивно простой интерфейс, несмотря на то что они в основном являются англоязычными);

➔ социальность (возможность совместной работы с сервисом нескольких пользователей, поэтому эти сервисы иногда называют социальными сервисами).

Эффективными инструментами для организации смешанного обучения являются интерактивные рабочие листы (ИРЛ). Интерактивный рабочий лист — это электронный ресурс, созданный учителем для самостоятельной работы ученика на уроке или в качестве домашнего задания. Целью работы с листом является не запоминание или повторение конкретного учебного материала, а овладение новым способом действия.

Прототипом ИРЛ являются рабочие листы (Worksheets), выполненные в обычном текстовом или табличном редакторе и широко применявшиеся в обучении с использованием компьютера до массового появления сервисов Веб 2.0. Важная добавочная ценность, которую привнесли в создание ИРЛ сервисы Веб 2.0, — интерактивность.

К достоинствам ИРЛ также можно отнести возможность:

- копирования шаблона рабочего листа;
- совместной работы;
- публикации и встраивания готовых документов в html-страницы электронных портфолио обучающихся.

Среди особенностей интерактивных рабочих листов следует отметить следующие:

- предназначены для самостоятельной работы учеников на уроке или дома;
- используется именно электронный вариант листа, хотя при необходимости его можно распечатать и на бумаге;
- интерактивный лист, кроме рабочей части, всегда содержит название/подпись и короткую инструкцию;
- задания листа направлены на преобразование исходного материала листа, активную работу ученика с ним;
- работа с листом подразумевает свободное использование любых источников информации — как бумажных, так и интернет-источников.

Технология использования интерактивного рабочего листа:

➔ педагог создает и публикует интерактивный рабочий лист в среде электронного обучения (ссылкой или вставляя в страницу кодом);

➔ также он дополнительно создает копию этого листа для клонирования шаблона каждым учеником. Для этого в настройках совместного доступа устанавливается возможность редактирования для любого пользователя, обладающего ссылкой;

➔ обучающийся переименовывает клонированный лист и может его видоизменять и редактировать (выполнять задание);

➔ после выполнения задания ученик публикует свой рабочий лист с помощью URL-адреса в среде электронного обучения (на сайте / в блоге), предъявляя таким образом другим свою работу.

Создавать интерактивные рабочие листы можно с использованием документов совместного редактирования или сервисов, специально предназначенных для создания ИРЛ.

Отличные возможности по созданию интерактивных рабочих листов имеются у *Google-форм*. В них можно встраивать изоб-

ражения и видеоролики, к которым добавлять вопросы и задания. Google-формы можно применять в формате опроса или теста, а их настройки позволяют ученику после ответа на тест сразу увидеть, на какие вопросы он ответил правильно, а где допустил ошибки. У учителя в руках при этом оказывается подробная аналитика: он видит, какие задания вызвали затруднения, какие неправильные ответы чаще всего выбирались, как справился каждый из учеников. А значит, педагог сможет определить проблемные места и скорректировать знания обучающихся. В формате автопроверки есть возможность создавать вопросы с единичным и множественным выбором и с кратким ответом (однозначным, варианты не допускаются). Можно добавить задания с развернутым ответом, ответы также попадут при этом к учителю, но вот ученик сможет получить ответ, правильно ли он размышлял, только после проверки педагогом. Может в формах Google быть добавленным и просто текст, а значит, можно включать информационные блоки.

При этом учитель получит сводку ответов с подробной аналитикой в целом по классу, а также ответы, данные каждым конкретным учеником. Google предложит учителю создать таблицу, в которой будут собираться все ответы. Для наглядности в таблице можно настроить условное форматирование, тогда ячейки, содержащие правильные ответы (либо, напротив, неправильные), будут автоматически заливаться выбранным цветом.

Приведем примеры интерактивных рабочих листов на основе Google-форм:

- Химия. Строение атома (<https://goo.gl/hvikR6>).
- Биология. Митоз (<https://goo.gl/vgY6BQ>).
- Математика. Правильные многогранники (<https://goo.gl/LZhrT9>).
- Русский язык. Синонимы и антонимы (<https://goo.gl/huHkou>).
- Информатика. Обработка текстовой информации (<https://goo.gl/bASUS1>).

Еще один вариант для создания интерактивных рабочих листов — сервис <https://app.wizer.me>, вошедший в 2016 году в де-

сятку лучших сервисов для образования. Здесь можно создавать свои ресурсы или взять работы, подготовленные другими педагогами. Для второго пути есть меню, где ресурсы разбиты по предметам, и опция «Воспользоваться этим рабочим листом», копирующая его в ваш личный кабинет. Правда, русскоязычных среди них не так много, поэтому лучше все же сделать свои. Как? Чтобы воспользоваться сервисом, прежде всего необходимо зарегистрироваться на нем или авторизоваться, воспользовавшись учетными данными Google+, Microsoft или Edmodo. После этого создаем новый интерактивный лист, встраиваем в него видео, добавляем задания разного типа (с выбором ответа и открытые, на установление соответствия, заполнение пропусков или классификацию и т. д.).

Приведем примеры интерактивных рабочих листов на основе сервиса <https://app.wizer.me>:

➤ Английский язык. Рождество в Британии (<https://app.wizer.me/preview/AQ5I9O>).

➤ Геометрия. Равнобедренный треугольник (<https://app.wizer.me/preview/8U34GD>).

➤ Математика. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (<https://app.wizer.me/preview/TN4ATH>).

➤ Информатика. Поиск в интернете (<https://app.wizer.me/preview/C92G89>).

➤ Информатика. Типы алгоритмов (<https://app.wizer.me/preview/WQ3R0R>).

Приведем примеры авторского интерактивного рабочего листа по теме «Измерение информации» (см. рис. 10, 11, 12) для организации «перевернутого обучения» (<https://app.wizer.me/preview/UKIT5J>). Использован сервис <https://app.wizer.me>. Обучающимся предлагается посмотреть дома три коротких видеоролика — «Содержательный подход» (https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=G-a0amN5Vsc), «Формула Шеннона» (https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=NyZeGLFwsk), «Объемный подход к измерению информации» (<https://www.youtube.com/watch?v=EzOORcAjnBc&t=15s>), ответить на вопросы теста, выполнить несколько заданий, отметить, что осталось не понятым при самостоятельном изучении темы.

Измерение информации

Как измерить количество информации?

Легенда рассказывает, что трижды волею Фемиды, который приволок в 490 году до нашей эры расставшие египетские З.Графин до Афины и принис советничествами вести в бойца над персией, утис самарте. Бог вел сына информации!

А как же измерить? Как отразить количество информации в сообщении, полученном из уведомлений новостей? А сколько информации вкладывается в телефонный разговор живого человека своего класса В.И. Делю? А хватит ли места на флешке чтобы скачать очередной фильм?

Источники передаваемой информации и в зависимости от содержания: содержательный и избыточный; поддаются к измерению информации, научиться измерять количество информации в сообщении и разрыв каналов информации. Решаются две задачи к измерению информации: содержательный (интересностей) и избыточный (объемностей): задачи.

Содержательный подход к измерению информации


Познакомьтесь с содержательными подходами к измерению информации

Video Question

Измерение информации. Содержательный подход. 10 класс. 1 | Информатика 10-11 класс. 84 | Инфоурок

ИНФОРМАТИКА

ИНФОУРОК
Видеоуроки


 *Рис. 10.* Интерактивный рабочий лист по теме «Измерение информации» на основе сервиса <https://app.wizer.me>

С чем связан содержательный подход к измерению информации:

- а С вычислением количества символов в сообщении
- б С уменьшением неопределенности
- в Со временем доставки сообщения

В рулетке общее количество лунок равно 32. Какое количество информации (в битах) мы получаем в зрительном сообщении об остановке ширин

Write your answer...

 *Рис. 11.* Задания из интерактивного рабочего листа по теме «Измерение информации»

Считая, что каждый символ кодируется двумя байтами, оцените информационный объем следующего предложения в кодировке Unicode: «Ученье – свет, а не ученье – тьма»


a. 32 Кб b. 480 бит c. 64 бита d. 60 бит

Уважаемые ребята!

Вы познакомились с двумя подходами к измерению информации: содержательным и алфавитным. Чтобы проверить себя, насколько Вы поняли различие между этими двумя подходами, разбейте понятия на два столбца.

Формула Шеннона	Объем текстового файла	Полезность информации	Мощность алфавита
Информационный вес одного символа	Неопределенность	Вероятность события	

Содержательный подход Алфавитный подход

 **Рис. 12.** Задания из интерактивного рабочего листа по теме «Измерение информации»

Также предлагаются дополнительные ресурсы по теме и дополнительное творческое задание на построение ленты времени «История развития теории информации».

Небольшой каталог интерактивных рабочих листов, созданных нижегородскими педагогами, размещен по адресу <https://clk.ru/HRwVQ>.

Среди сервисов, которые могут быть полезны при «перевернутом обучении», отдельно следует выделить конструкторы интерактивного видео.

Интерактивность — это свойство ресурсов, позволяющее обучающемуся перейти из позиции пассивного слушателя к активному взаимодействию с ресурсами.

Словосочетание «интерактивное видео» звучит несколько необычно. Тем не менее видео может иметь элементы интерактивности. Это может быть возможность пройти по ссылкам для более подробного знакомства с материалом, необходимость ответить на заданные в форме теста вопросы для продолжения просмотра видео, предложение высказать свое мнение и др. А вопросы и задания предлагаются не после просмотра, а прямо по ходу, что помогает акцентировать и удерживать внимание ученика и дает ему возможность при необходимости просмотреть нужный кусочек еще раз.

В конструкторах интерактивного видео можно работать не только со своим авторским видеороликом, но и взять за основу готовый видеоролик в Сети: как правило, конструкторы интегрируются с YouTube и позволяют добавлять содержание оттуда. При этом все дополняющие видео элементы видны только при работе с видеороликом на сервисе конструктора и никак не влияют на исходный видеофайл на YouTube.

К конструкторам интерактивного видео можно отнести:


- ⇒ H5P;
- ⇒ Thinglink;
- ⇒ Edpuzzle.


После того как учитель создал образовательное видео, подобрал или сконструировал тренажеры в помощь ученику, тесты, возникает закономерный вопрос — как довести все это до обучающегося? Конечно, можно прикреплять ссылки в электронный дневник. Но хотелось бы, чтобы под рукой было не только текущее задание, но и весь систематизированный курс или тема. Для этого следует создать сайт или блог педагога и весь материал размещать в нем.



Преимущества и недостатки наиболее известных в педагогической среде платформ приведены в табл. 5.

Таблица 5

Сравнение платформ

Платформа	Преимущества	Недостатки
 Blogger	— Платформа Blogger, принадлежащая компании Google, создавалась для блогов, но, помимо сообщений на главной странице, здесь возможна разветвленная структура страниц. Пользователь может создать до 100 блогов, поделиться ими с другими людьми, так что у блога окажется несколько редакторов. Оставлять	— Блогер не любит постороннего контента и станет выражать недовольство каждый раз, когда вы будете встраивать продукты, сделанные в сторонних сервисах. Проблема преодолима: нажимаем «Отменить», а потом «Сохранить», и контент будет сохраняться. — Отсутствует возможность прикрепить файлы. Проблема-

Платформа	Преимущества	Недостатки
	<p>комментарии может любой гость, однако если настроить премодерацию, комментарии будут публиковаться только после одобрения редактором блога.</p> <p>— Платформа полностью свободна от рекламы. Есть множество красивых готовых шаблонов, большое количество вариантов дизайна, интересных гаджетов.</p> <p>— Удалить блог может только его хозяин</p>	<p>ма решается размещением нужных файлов на диске Google, а в Blogger при этом дается на них ссылка.</p> <p>— Нет опции встраивания таблиц. Проблема решается созданием таблицы через HTML-код либо через встраивание уже готовой предварительно скопированной таблицы, созданной в другом сервисе / программе</p>
	<p>— Сайты Google — очень удобный сервис компании Google. Особенно функциональной является старая версия сайтов, причем пользователь сам может выбирать: использовать ему старую или новую версию сайтов Google. Можно применять готовые варианты дизайна или создать свой с нуля. Сервис предлагает несколько вариантов разбивки страницы (шаблонов), в том числе новостную ленту.</p> <p>— Легко прикрепляются файлы и встраиваются продукты, созданные в приложениях Google.</p> <p>— Пользователь может создать неограниченное количество сайтов, объем каждого до 100 мегабайт.</p>	<p>— Сервис не любит постороннего контента, поэтому для того чтобы продукты, созданные в других сервисах, стали видны, пользователь должен каждый раз разрешать их загрузку.</p> <p>— Комментарии могут оставаться только пользователями, имеющими доступ редактора</p>

Платформа	Преимущества	Недостатки
	<ul style="list-style-type: none"> — Сайты сохраняются, пока существует аккаунт пользователя, даже если к ним никто не обращается. — Свободны от рекламы 	
	<p>Jimdo — это красивые, нарядные, удобные сайты, достаточно просты в использовании. Их функционал невелик, но его вполне достаточно для начинающих пользователей. Есть большое количество готовых шаблонов</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Сайты не свободны от рекламы, но в основном рекламируется сам сервис. — Ограниченный функционал сайта. — В условиях присутствует пункт, что сайт может быть удален, если автор не войдет на него в течение 180 дней
	<p>Ucoz — это, пожалуй, единственный из сервисов, чьи серверы находятся на территории Российской Федерации, поэтому подходит даже для создания официальных сайтов учебных заведений.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Имеет огромное количество возможностей, в том числе специализированные страницы для разного типа контента (форумы, фотоальбомы, новости, каталоги и т. д.), возможность создавать тесты и опросы, элементы геймификации с бейджками, званиями и т. д., внутреннюю почту. — Сразу дается 400 Мб дискового пространства, в дальнейшем объем растет в зависимости от посещаемости сайта 	<ul style="list-style-type: none"> — Мешает реклама, которая выдается на каждой странице. В том числе иногда это видеореклама. Проблема решаема: если педагог отправит сканкопию письма на бланке школы, реклама будет снята. Но через год-два она появится вновь и действие придется повторить. — Из-за огромного количества опций создание сайта здесь может показаться сложным для новичков. — Если на сайт в течение 40 дней не зайдет ни один пользователь (в том числе его автор), сайт будет законсервирован, а еще через месяц удален

2-4

Организация сетевой коммуникации в смешанном обучении

При смешанном обучении обойтись без технологии сетевой коммуникации просто невозможно. Для такой коммуникации могут использоваться сайты, блоги, электронная почта, форумы, мессенджеры, социальные сети и пр. Каждый из способов связи имеет свои преимущества и недостатки, поэтому в арсенале учителя должен быть выбор средств коммуникации, обеспечивающих синхронное/асинхронное приватное/публичное общение (в зависимости от решаемой задачи). Например, для дистанционного консультирования, организации обсуждения содержательных и организационных проблем, обсуждения и корректировки алгоритмов работы и т. п. могут применяться скайп, электронная почта, форумы, мессенджеры.

Говоря о сетевой коммуникации, мы имеем в виду не только сетевое общение, но и совместную продуктивную деятельность: создание коллективных информационных продуктов, совместную работу в документах, организацию совместных информационных хранилищ и т. п.

В таблице 6 приведены сервисы Веб 2.0, которые могут быть полезными при организации совместной деятельности в рамках смешанного обучения.

Таблица 6

Использование сетевых сервисов для совместной деятельности в рамках смешанного обучения

Социальный сервис	Примеры сервисов	Использование для совместной деятельности
Создание совместных гипертекстовых материалов	— http://letopisi.ru — https://sites.google.com/	⇒ Планирование деятельности; ⇒ сбор информации; ⇒ совместное написание статей, эссе и других творческих работ; ⇒ публикация и обсуждение работ;

Социальный сервис	Примеры сервисов	Использование для совместной деятельности
		<ul style="list-style-type: none"> ☞ обсуждение, аннотирование, рецензирование статей
Совместная работа над документами (текст, электронные таблицы, календарь, рисунки и др.)	<ul style="list-style-type: none"> — https://docs.google.com/document — https://docs.google.com/spreadsheets — https://onedrive.live.com 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Сбор информации; ☞ совместное написание рецензий, аннотаций, статей; ☞ ведение календарей; ☞ «мозговые штурмы»; ☞ интерактивные рабочие листы
Размещение фотографий	<ul style="list-style-type: none"> — http://www.panoramio.com — http://foto.mail.ru/ — http://www.flickr.com/ — https://fotki.yandex.ru — http://foto.rambler.ru 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Хранилище учебных материалов, архивов фотографий, творческих работ; ☞ решение классификационных задач (добавление к фотографии описания и ключевых слов, организация поиска); ☞ фотоотчеты
Карты знаний, ленты времени, схемы, инфографика, облака слов и другие средства визуализации	<ul style="list-style-type: none"> — https://bubbl.us/ — http://www.mindmeister.com/ — http://www.mind42.com/ — http://www.timerime.com — http://www.classtools.net — http://www.wordle.net/ — https://piktochart.com 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Проведение «мозговых штурмов»; ☞ планирование деятельности; ☞ совместные презентации; ☞ анализ проблем; ☞ рефлексия в учебной деятельности; ☞ визуализация; ☞ задания на развитие критического мышления
Видеосервисы	<ul style="list-style-type: none"> — http://www.youtube.com — http://rutube.ru/ — http://video.mail.ru/ — http://vision.rambler.ru 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Запись, редактирование и публикация «видеоэкскурсий»; ☞ видеоролики с результатами исследований

Социальный сервис	Примеры сервисов	Использование для совместной деятельности
Блоги	<ul style="list-style-type: none"> — http://www.blogger.com — http://rusedu.net — http://www.wordpress.com — https://mailblog.mail.ru/ 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Размещение контента; ☞ рефлексия; ☞ обсуждение идей
Онлайн-презентации	<ul style="list-style-type: none"> — http://prezi.com/ — http://docs.google.com — http://www.calameo.com — https://slides.com/ 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Совместное обсуждение идей; ☞ презентация результатов учебной деятельности
Интерактивные онлайн-доски	<ul style="list-style-type: none"> — http://wikiwall.ru/ — http://www.twiddla.com — http://www.scribblar.com 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Проведение «мозговых штурмов»; ☞ создание совместных творческих работ; ☞ интерактивные газеты; ☞ совместная рефлексия
Онлайн-календари, доски задач и т. п.	<ul style="list-style-type: none"> — https://www.google.com/calendar — https://trello.com — https://www.kanbanchi.com/ 	Мониторинг результативности деятельности (например, в ходе учебного исследования или проектной деятельности) и др.
Совместное хранение закладок	<ul style="list-style-type: none"> — http://www.bobrdobr.ru — http://delicious.com — http://rumarkz.ru — http://memori.ru/ 	Совместный подбор коллекции закладок-ссылок на интернет-ресурсы для учебной деятельности
Социальные сети	<ul style="list-style-type: none"> — https://plus.google.com — http://vk.com/ — http://ok.ru/ — https://moikrug.ru/ 	Объединение в группы для совместной учебной деятельности

Описание сервисов, приведенных в данной таблице, и инструкции по работе с ними находится в учебно-методическом пособии «Проектирование учебных заданий на основе использования интернет-сервисов» [21]. Также там приведено много примеров применения данных сервисов для формирования и развития познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий, на формирование которых эти сервисы направлены.



Задания и вопросы для обсуждения

1. Проведите анализ функциональных возможностей онлайн-конструктора урока.
2. Какие инструменты онлайн-конструктора урока способствуют реализации контрольно-оценочной деятельности на уроке?
3. Предложите варианты применения возможностей онлайн-конструктора урока для создания условий для смешанного обучения по своему предмету.
4. Какие сервисы сети Интернет называют сервисами Веб 2.0?
5. Проведите анализ возможностей сервисов для транслирования обучающимся учебных материалов.
6. Что такое интерактивный рабочий лист? В чем его преимущества?
7. Предложите идеи заданий с использованием сервисов Веб 2.0 для организации работы в компьютерной зоне при зональном обучении по своему предмету.
8. Приведите примеры организации коллективной деятельности с сервисами Веб 2.0 при использовании смешанного обучения в своей предметной области.
9. Какие опасности, на ваш взгляд, таит социальная сеть? Какие правила информационной безопасности при этом надо выполнять? Предложите способы, как обучить школьников безопасной работе в социальных сетях.



Практическая работа

1. Создайте в онлайн-конструкторе урока вариант учебного занятия для смешанного обучения по своей предметной области. Ссылку на работу разместите в совместной Google-презентации.

2. Найдите в сети Интернет основные этапы создания учебных видеороликов. Визуализируйте этот процесс с помощью различных сервисов визуализации: ментальных карт, лент времени, инфографики и т. п.

3. Создайте интерактивный рабочий лист для организации «перевернутого обучения» по своему предмету либо с помощью Google-форм, либо с помощью сервиса <https://app.wizer.me>. Ссылки на свои работы разместите в совместной Google-презентации.





Глава 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ УРОКОВ

3-1

Технологические карты «перевернутых» уроков

Существуют различные формы представления технологических карт уроков. Одна из них — в форме визуальных педагогических сценариев. Понятие «педагогический сценарий» используется в среде информационных технологий, автоматизированных обучающих систем и электронных учебников. Анализ составляющих данного понятия выполнен в работе С. А. Белькова «Составляющие понятия “педагогический сценарий”» [5].

Педагогический сценарий — это документ, в котором отображается учебное содержание и задается модель управления познавательной деятельностью обучающихся (алгоритм).

В Толковом словаре терминов понятийного аппарата информатизации образования дается следующее значение понятия педагогического сценария электронного средства образовательного назначения — это целенаправленная, лично ориентированная, методически выстроенная последовательность педагогиче-

ских методов и технологий для достижения педагогических целей [68].

М. Курвитс в своем мастер-классе «Перевернутый класс: сценарии в педагогической практике» [43] предлагает педагогические сценарии «перевернутых уроков» представлять в визуальной форме, четко разделяя работу обучающихся дома и на уроке.

Приведем примеры сценариев «перевернутых уроков».

Пример 1

Информатика.

Тема «Информация и информационные процессы».

Автор: *Е. П. Круподерова*, доцент кафедры информационных технологий ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования».

Разработаны педагогические сценарии трех уроков. Для представления сценариев использовался Google-рисунок.

Сценарий урока «**Понятие информации**» (<https://goo.gl/XJY8WB>) представлен на рис. 13.

Дома обучающиеся работают с Google-формой «Понятие информации» (<https://goo.gl/dd2Cax>). Они смотрят видеоролик «Понятие информации» (<https://goo.gl/81UkVj>), отвечают на вопросы теста, выполняют дополнительное творческое задание (см. рис. 14).

Опишем, как организована работа в классе.

Учитель напоминает, что на данный момент интернет является самым большим хранилищем информации, когда-либо созданным человечеством. При этом объем информации удваивается каждые пять лет. При поиске информации в Сети ее необходимо уметь оценивать, а для этого следует учитывать ее свойства.

Затем педагог формулирует вопросы:

- Как оценить информацию, размещенную в интернете?
- Какие свойства информации подлежат оценке?
- Как их оценить?
- Какое свойство информации наиболее значимо в условиях цифровизации общества?

Тема: Понятие информации

Класс: 10-й

Цель: сформировать представления о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире, видах и свойствах информации

Дома

— Работают с ИРЛ (Google-формой) «Понятие информации»;
— отвечают на вопросы теста;
— строят ленту времени «История теории информации»

— Отвечают на вопросы анкеты;
— отправляют ответы, затем проверяют себя

Заполняют совместную Google-таблицу с примерами свойств информации

— Работают в группах для составления ментальной карты «Свойства информации»;
— демонстрируют результаты на интерактивной доске

— Сочиняют синквейны по теме;
— размещают их на совместной онлайн-доске

10 мин

10 мин

20 мин

5 мин + 45 мин

Дает ссылку на ИРЛ, включающий видеоролик «Понятие информации»;
— тест на самопроверку;
— задание

— Организует заполнение анкеты;
— комментирует сводку результатов

— Готовит совместную таблицу;
— дает ссылку на нее ученикам;
— консультирует их

— Объясняет задание;
— представляет обучающий материал по работе с сервисом <https://safoo.com>, критерии оценки

— Организует рефлексию;
— подводит итоги урока





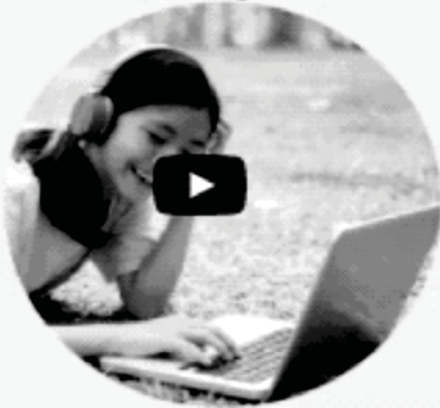
Рис. 13. Педагогический сценарий урока «Понятие информации»

Понятие информации

* Обязательно

Посмотрите видео, ответьте на вопросы теста, выполните задание.

Понятие информации (Информатика 10—11-й класс #1)  

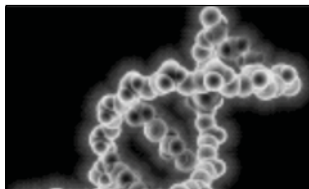


10—11-й КЛАСС

Информация в теории информации — это...*

1 балл

- сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах;
- сведения, которые должны снять существующую до их получения неопределенность у получателя, пополнить систему его понимания объекта полезными сведениями;
- отражение внешнего мира с помощью знаков и сигналов.



В какой науке информация — это содержание генетического кода — структуры молекул ДНК, входящих в состав клетки живого организма?*

1 балл

Соотнесите объект с информацией (ее видом), которую от него можно получить *

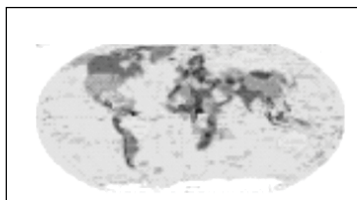
Визуальная Аудиальная Обонятельная Вкусовая Тактильная

Фильм	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Учебник по информатике	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Роза в оранжерее	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пирожок с вишней	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ожог от горячего чая	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Что из перечисленного не относится к графической информации? * 1 балл



Картина



Карта



Азбука

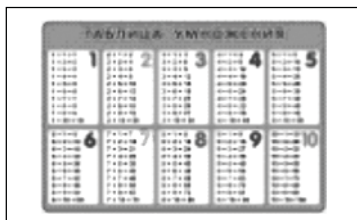
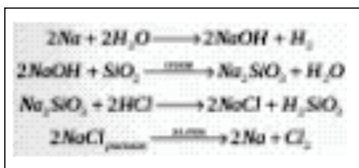


Таблица умножения



Уравнение химической реакции

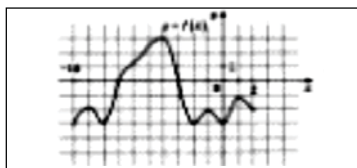
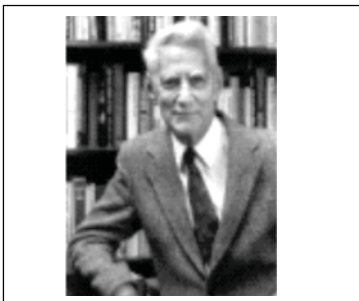


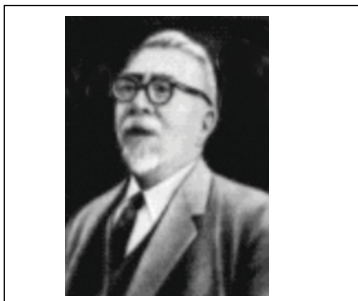
График функции

Кто является автором теории связи?*

1 балл



Клод Шеннон



Норберт Винер



Ральф Хартли




Владимир Александрович
Котельников

Дополнительное задание. Создайте ленту времени «История развития теории информации». Ссылку на ленту времени разместите в поле ниже.*

Сервисы для построения лент времени и обучающие материалы к ним вы найдете на сайте проекта «Мой кейс Веб 2.0» (<https://goo.gl/W3Rdlb>) и сайте Баданова Александра Геннадьевича «Интерактивности» (<https://goo.gl/vDCm98>)

Мой ответ

ОТПРАВИТЬ

 *Рис. 14.* Интерактивный рабочий лист по теме «Понятие информации» на основе Google-формы

Педагог предлагает заполнить анкету в виде Google-формы (<http://goo.gl/fOdXIE>) (рис.15). Затем на интерактивную доску выводит сводку ответов и анализирует результаты.

Анкета по теме «Свойства информации»

* Обязательно

Фамилия Имя *

Вся информация в сети Интернет перед публикацией проходит проверку на достоверность.*

- ☞ Верно
- ☞ Неверно
- ☞ Нет информации

Достоверная информация всегда объективна.*

- ☞ Верно
- ☞ Неверно
- ☞ Нет информации



Рис. 15. Google-форма «Свойства информации»

Обучающимся предлагается привести примеры информации, обладающей и не обладающей следующими свойствами: объективность, достоверность, полнота, актуальность, полезность, понятность. Результат записывается в совместную Google-таблицу.

Далее обучающиеся делятся на группы для составления ментальной карты «Свойства информации» с помощью сервиса <https://caco.com>. Учитель предоставляет обучающий материал по работе с сервисом, критерии оценки ментальной карты.

Завершается урок рефлексией. Школьникам предлагается сочинить синквейны по теме и разместить на совместной онлайн-доске.

Сценарий урока «Измерение информации» представлен на рис. 16.

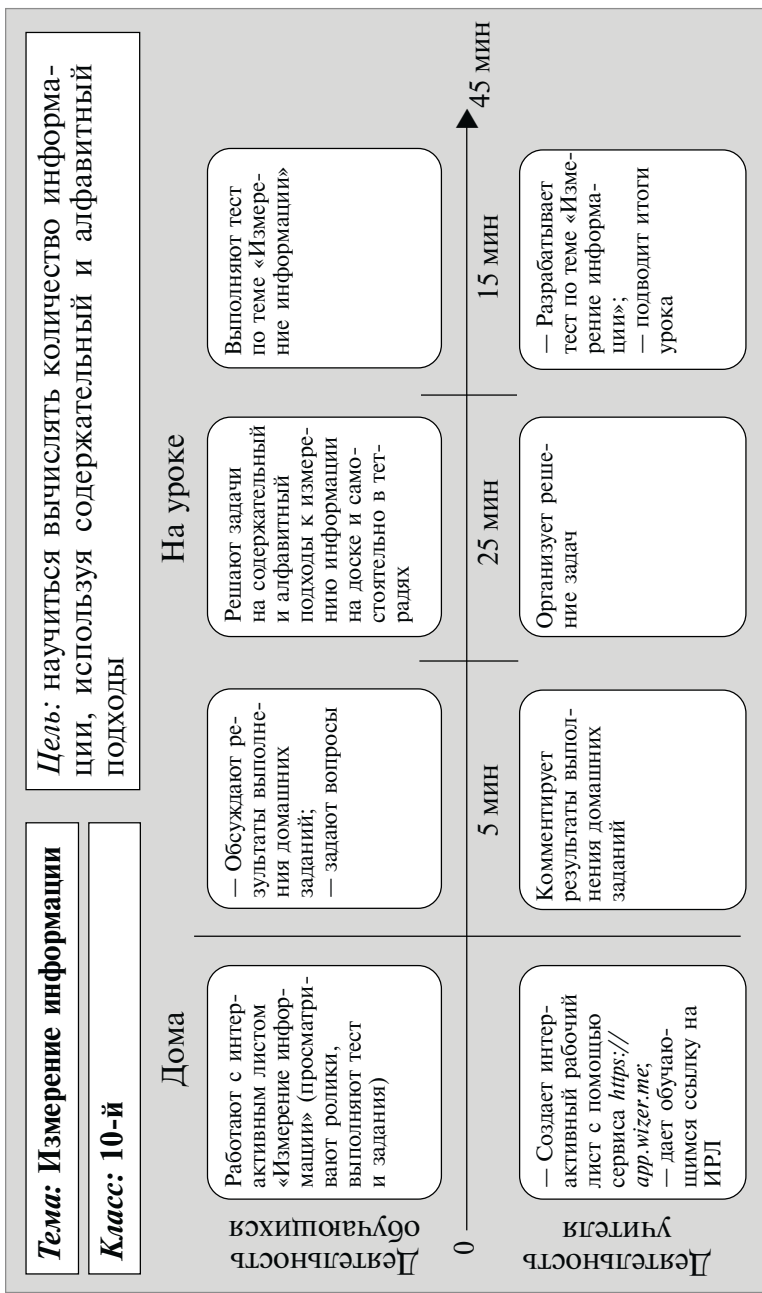


Рис. 16. Педагогический сценарий урока «Измерение информации»

Дома обучающиеся работают с интерактивным рабочим листом «Измерение информации». Обучающимся предлагается посмотреть дома три коротких видеоролика:

— «Содержательный подход» (https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=G-a0amN5Vsc);

— «Формула Шеннона» (https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=-NyZeGLFwsk);

— «Объемный подход к измерению информации» (<https://www.youtube.com/watch?v=EzOORcAjnBc&t=15s>).

Затем им нужно ответить на вопросы теста, выполнить несколько заданий, отметить, что осталось непонятым при самостоятельном изучении темы (см. рис. 15, 16, 17).

Опишем, как организована работа в классе. Учитель комментирует результаты обсуждения на форуме сложностей, с которыми столкнулись обучающиеся, и результаты выполнения домашних заданий. Школьники решают задачи на содержательный и алфавитный подходы к измерению информации на доске и самостоятельно в тетрадях. В конце занятия они выполняют тест по теме «Измерение информации».

Сценарий урока «*Передача информации*» (<https://goo.gl/pNHW7N>) представлен на рис. 17. Дома обучающиеся работают с интерактивным рабочим листом «Передача информации» (<https://goo.gl/VrS7ru>). Им предлагается посмотреть дома короткий видеоролик «Передача информации», ответить на вопросы теста, подобрать примеры схем передачи информации в совместной Google-таблице (<https://goo.gl/TcNWRk>), а также решить кроссворд (<https://clck.ru/HRzbR>).

В классе учитель комментирует результаты заполнения совместной Google-таблицы с примерами схем передачи информации.

Обучающиеся выполняют интерактивные задания по теме. Пример: <https://goo.gl/Uq3Wbt>. После объяснения учителем, что входит в понятие пропускной способности канала, решают задачи на вычисление пропускной способности.

В конце занятия педагог предлагает подвести итоги изучения темы «Информация и информационные процессы», построив облака ключевых слов с помощью сервиса <https://>

<p>Тема: Передача информации</p>	<p>Цель: познакомиться со схемой передачи информации; сформулировать определение источника информации, приемника информации, канала связи; выявить формулу скорости передачи данных</p>				
<p>Класс: 10-й</p>	<p>На уроке</p>				
<p>Дома</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Работают с ИРЛ (Google-формой); — отвечают на вопросы теста; — подбирают примеры каналов передачи информации в совместной таблице; — решают кроссворд 	<p>Обсуждают результаты заполнения Google-таблицы с примерами схем передачи информации</p>	<p>Выполняют интерактивные задания по теме «Передача информации»</p>	<p>Решают задачи на вычисление пропускной способности канала связи</p>	<p>С помощью сервиса https://wordart.com создают облако слов по теме «Информационные процессы»</p>
<p>Деятельность обучающихся</p>	<p>0</p> <p>Создает интерактивный рабочий лист с помощью Google-формы</p>	<p>5 мин</p> <p>Комментирует заполненную Google-таблицу с примерами схем передачи информации</p>	<p>10 мин</p> <p>Организует выполнение интерактивных заданий</p>	<p>20 мин</p> <p>Организует решение задач</p>	<p>10 мин 45 мин</p> <p>Комментирует созданные обучающимися облака слов</p>
<p>Деятельность учителя</p>					

➊ Рис. 17. Педагогический сценарий урока «Передача информации»

wordart.com. Один из вариантов выполнения задания представлен на рис.18.



Рис.18. Облако ключевых слов

Пример 2

Физика. 7-й класс. Тема «Давление».

Автор: *М. М. Глинов*, учитель физики школы № 42 Нижнего Новгорода.

Для использования модели «перевернутого» обучения автором разработан сайт — <https://sites.google.com/site/glinovmm/>, где размещен необходимый материал для изучения дома.

Сценарий урока «Давление. Единицы давления» (<https://clck.ru/J7Diz>) представлен на рис. 19.

Тема: Давление. Единицы давления

Класс: 7-й

Цель: ввести понятие давления, единицы его измерения, формулу для вычисления; раскрыть понятие силы давления

Дома

— Работают с ИРЛ (Google-формой «Давление»);
— смотрят видеofilm;
— отвечают на вопросы теста;
— решают задачу

— Отвечают на вопросы анкеты;
— отправляют ответы, затем проверяют себя

— Заполняют совместно таблицу с примерами «Значения давлений в природе, в быту, технике»

— Делятся на три группы для составления карты «Давление в природе, быту и технике»;
— демонстрируют результаты на ватмане

Подводят итог занятия

На уроке

0

45 мин

Деятельность учащихся

— Дает ссылку на ИРЛ, включающий видеоролик «Давление», тест на самопроверку, задачу

— Организует заполнение анкеты;
— комментирует сводку результатов

— Говорит совместную таблицу;
— дает ссылку на нее ученикам;
— консультирует их

Консультирует каждую группу индивидуально

— Организует рефлексию;
— помогает ученикам подвести итоги их работы

Деятельность учащихся



Рис. 19. Педагогический сценарий урока «Давление. Единицы давления»

При изучении материалов данного урока обучающиеся смотрят видеоролик «Давление» (<https://clck.ru/J7DcJ>), работают с материалом «Значение давления в природе, быту, технике», решают задачу, выполняют тест (рис. 20).

Давление

*Обязательно

Адрес электронной почты*

Ваш адрес эл. почты

Почему буря, которая летом валит живые деревья, часто не может свалить стоящее рядом сухое дерево без листьев, если оно не подгнило?*

Мой ответ

Что произойдет, если шарики в шариковых ручках будут делать меньшего размера? Почему?*

Мой ответ

На деревянную стенку надавили с силой в 200 Н сначала ладонью, потом с такой же силой шилом. Силы равны по величине, почему же результат различный?*

Мой ответ




Рис. 20. Тест по теме «Давление. Единицы давления»

На первом этапе работы в классе учитель проводит небольшой опрос по изученному дома материалу. После выведения результатов на интерактивную доску он их комментирует.

На втором этапе урока проводится групповая работа. Класс делится на группы по 3—5 человек, каждая группа получает свои варианты с разными заданиями. Задания обучающиеся выполняют в тетрадях; во время выполнения работы они могут пользоваться любым источником — учебником, конспектом, электронным учебником и др. Также ими заполняется совместная Google-таблица (<https://clck.ru/J7DvP>) с примерами проявления давления в природе, в быту и в технике (см. рис.21).

Значения давления в природе, в быту и технике				
Вариант 1	Примеры	Значения	Примеры	Значения
	Примеры давления в природе	Введите свой текст здесь		Введите свой текст здесь
Введите свой текст здесь			Введите свой текст здесь	
Введите свой текст здесь			Введите свой текст здесь	
Введите свой текст здесь			Введите свой текст здесь	
Введите свой текст здесь			Введите свой текст здесь	
Введите свой текст здесь			Введите свой текст здесь	
Число баллов				
0				
	Итого	0	Итого	0

 *Рис. 21.* Таблица для групповой работы по теме «Давление. Единицы давления»

Третий этап урока заключается в построении каждой группой ментальной карты на тему «Давление в природе, в быту и технике».

На последнем этапе — подведение итогов урока и рефлексия. Обучающиеся повторяют основные изученные термины, формулы, понятия. Оценивают проделанную работу; определяют, что у них получилось; отмечают, с какими сложностями столкнулись.

Организация других уроков по теме «Давление» с использованием «перевернутого» обучения происходит аналогично.

Пример 3

Русский язык. 3-й класс.

Тема «Склонение имен существительных».

Автор: *А. Р. Андреева*, учитель начальных классов школы № 4 г. Навашино

Педагогический сценарий урока представлен на рис. 22.

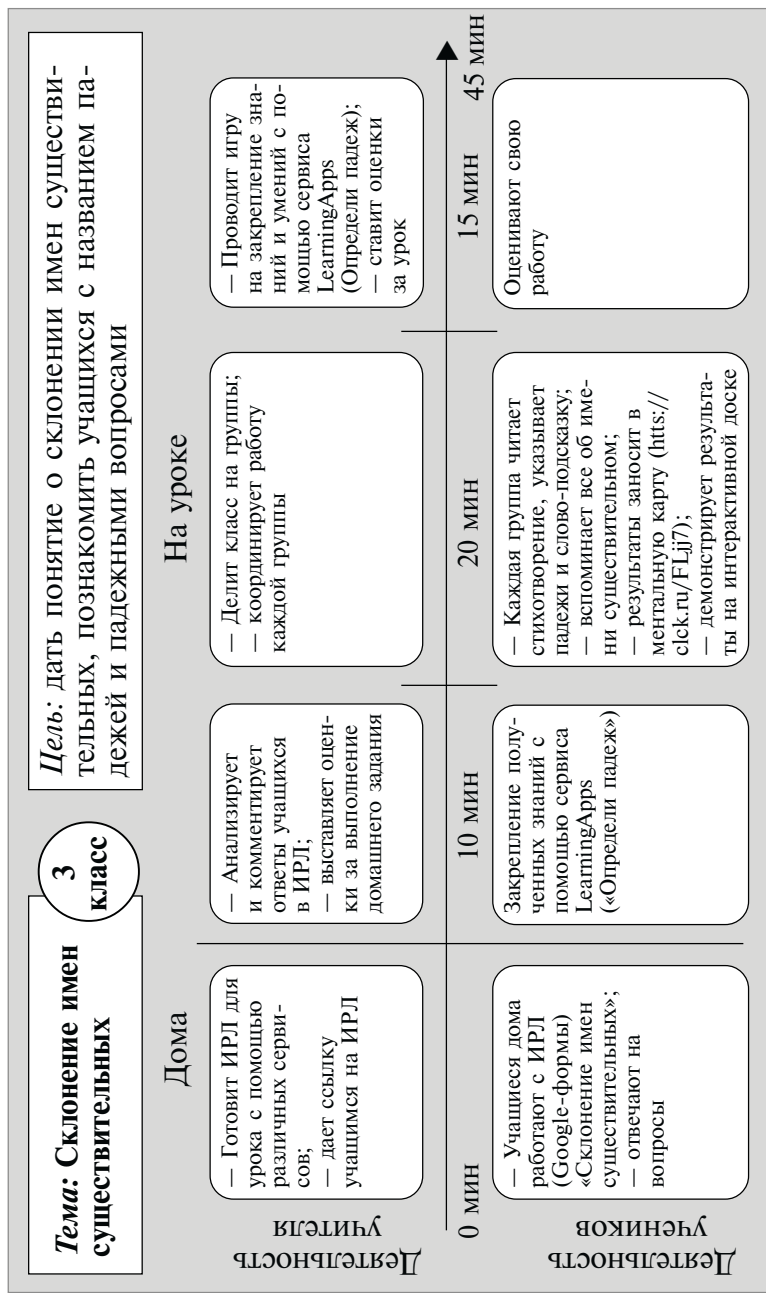


Рис. 22. Педагогический сценарий урока «Склонение имен существительных»

Дома обучающиеся работают с интерактивным рабочим листом (<https://clck.ru/J7EEA>). Смотрят короткий видеоролик «Падежи», знакомятся с понятием склонения, изучают таблицу падежей. Отвечают на вопросы короткого теста (рис. 23).

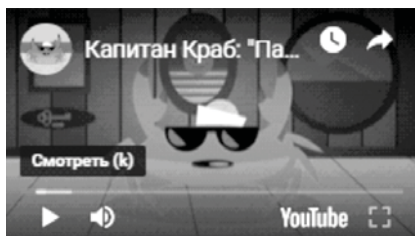
«Склонение имён существительных»

*Обязательно

Фамилия и имя*

Мой ответ _____

Посмотрите видео и таблицу, ответьте на вопросы



Таблица

Склонение — изменение существительных по падежам (по падежным вопросам)

Падеж	Слово-помощник	Падежный вопрос	Смысловый вопрос	Предлоги
И. п. (именительный)	есть	кто? что?		
Р. п. (родительный)	нет	кого? чего?	откуда? куда? где?	без, у, от, до, с, из, около, возле, для, после
Д. п. (дательный)	рад	кому? чему?	куда? где?	к, по
В. п. (винительный)	вижу	кого? что?	куда? где?	на, за, под, в, через, про
Т. п. (творительный)	доволен	кем? чем?	куда? где?	над, за, под, перед, с, между
П. п. (предложный)	думать	о ком? о чем?	где?	в, о, об, на, при

Укажите, в каком падеже существительные не употребляются с предлогами*	<i>5 баллов</i>
<input type="radio"/> Именительный <input type="radio"/> Предложный <input type="radio"/> Винительный <input type="radio"/> Творительный	
Отметьте вопросы творительного падежа*	<i>10 баллов</i>
<input type="checkbox"/> Кого? <input type="checkbox"/> Чего? <input type="checkbox"/> Кем? <input type="checkbox"/> О чем? <input type="checkbox"/> Чем?	
Укажите словосочетание с именем существительным в творительном падеже*	<i>5 баллов</i>
<input type="radio"/> Осталась без хвоста <input type="radio"/> Спрятала под крылом <input type="radio"/> Вьется в воздухе <input type="radio"/> Идти на восток	
Укажите предлог, который употребляется с именами существительными в родительном падеже*	<i>5 баллов</i>
<input type="radio"/> Над <input type="radio"/> Для <input type="radio"/> К <input type="radio"/> В	
В каком предложении слово КОРАБЛЬ употреблено в винительном падеже*	<i>5 баллов</i>
<input type="radio"/> Корабль плыл медленно <input type="radio"/> Корабль вел капитан <input type="radio"/> Палуба корабля заполнена грузом	



Рис. 23. Интерактивный рабочий лист
«Склонение имен существительных»

В классе происходит закрепление материала с помощью интерактивных упражнений, подготовленных в сервисе <https://learningapps.org>.

На втором этапе урока учитель организует работу в группах. Каждая группа читает стихотворение, указывает падежи и называет слово-подсказку, вспоминает все, что она знает об имени существительном. Свои результаты учащиеся заносят в ментальную карту. Результаты работы групп демонстрируются на интерактивной доске.

Заканчивается урок игрой на закрепление знаний и умений с помощью интерактивного упражнения <https://learningapps.org/1667040>.

3•2

Технологические карты уроков в модели «Ротация станций»

Пример 1

В качестве примера приведем педагогический сценарий урока алгебры в 10-м классе в рамках зонального обучения по теме «*Тригонометрия. Урок повторения*» (см. рис. 24). Автор: *Н. С. Кадиленко*, учитель математики лицея-интерната «Центр одаренных детей» Нижнего Новгорода.

В представленном уроке деление на группы происходит по результатам проверочных работ и индивидуальной работы на уроках в течение прохождения темы «Тригонометрические формулы»:

- в первую группу входят обучающиеся, которым необходимо еще раз повторить и разобрать базовые задания;
- во второй группе — школьники, уже хорошо освоившие базовые задания, но недостаточно хорошо справляющиеся с заданиями повышенной сложности;
- в третьей группе те, кто готов к решению задач повышенной сложности.

Деятельность обучающихся	группа 1	<p>ИЗУЧАЮТ ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ НА УРОКЕ. ЗНАКОмяТСЯ СО СПИСКАМИ РАЗБИЕНИЯ НА ГРУППЫ</p>	<p>Начало урока</p>	<p>1-я зона</p>	<p>ПЕРЕХОД</p>	
	группа 2					<p>ОБЪЕДИНЯЮТСЯ В ГРУППЫ. ПОЛУЧАЮТ МАРШРУТНЫЕ ЛИСТЫ. СЛУШАЮТ ЦЕЛЬ УРОКА. РАСХОДЯТСЯ ПО ЗОНАМ</p>
группа 3	<p>«ONLINE-зона» Выполняют индивидуально на компьютерах или смартфонах задания с карточек на сайте uschi.ru по теме «Основное тригонометрическое тождество»</p>					
Деятельность учителя	<p>ОТПРАВЛЯЕТ ИНСТРУКЦИЮ ПОВЕДЕНИЯ НА УРОКЕ И СПИСКИ ГРУПП УЧЕНИКАМ. ПЕЧАТАЕТ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УРОКА. ВЫБИРАЕТ КАРТОЧКИ С ЗАДАНИЯМИ НА САЙТЕ USCHI.RU. ГОТОВИТ ПРЕЗЕНТАЦИЮ С ВОПРОСАМИ ТИПА «ОБЛАКО» ДЛЯ РЕФЛЕКСИИ НА САЙТЕ MENTIMENTI.COM</p>	<p>ЧИТАЕТ КРАТКИЙ ИНСТРУКТАЖ УРОКА С УКАЗАНИЕМ ЦЕЛИ УРОКА. РАЗДАЕТ МАРШРУТНЫЕ ЛИСТЫ ГРУППАМ</p>	<p>Организует работу группы 1 с интерактивной доской на сайте uschi.ru, поясняет задания с карточек и проверяет правильность выполнения заданий группы</p>	<p>ВРЕМЯ (мин)</p>	<p>2 10 1</p>	



Рис. 24. Педагогический сценарий урока

На уроке

2-я зона

3-я зона

Рефлексия
Конца урока

«ONLINE-зона» Выполняют индивидуально на компьютерах или смартфонах карточки с заданиями на сайте uchi.ru по теме «Основное тригонометрическое тождество»

«САМ. ЗОНА» Решают задания с карточек на вычисление тригонометрических примеров, отмечая при этом точки соответствующих углов из заданий на числовой окружности класса

«САМ. ЗОНА» Решают задания с карточек на вычисление тригонометрических примеров, отмечая при этом точки соответствующих углов из заданий на числовой окружности класса

«РАБОТА С УЧИТЕЛЕМ» Используя интерактивную и меловую доски, решают вместе с учителем примеры из ЕГЭ повышенного уровня сложности по теме «Формулы приведения»

«РАБОТА С УЧИТЕЛЕМ» Используя интерактивную и меловую доску, решают вместе с учителем примеры из ЕГЭ повышенного уровня сложности по теме «Формулы приведения»

«ONLINE-зона» Выполняют индивидуально на компьютерах или смартфонах карточки с заданиями на сайте uchi.ru по теме «Основное тригонометрическое тождество»

ОТВЕЧАЮТ НА ВОПРОСЫ НА САЙТЕ MENTI.COM. АНАЛИЗИРУЮТ ПРОДЕЛАННУЮ РАБОТУ. ЗАДАЮТ ВОПРОСЫ УЧИТЕЛЮ

ЗАПИСЫВАЮТ ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

10

1

10

1

9

1

Организует работу группы 3 с интерактивной доской в заранее подготовленной презентации в Smart Notebook, поясняет задания и проверяет правильность их выполнения группой

Организует работу группы 2 с интерактивной доской в заранее подготовленной презентации в Smart Notebook, поясняет задания и проверяет правильность их выполнения группой

ДАЕТ ССЫЛКУ НА ПРЕЗЕНТАЦИЮ С ВОПРОСАМИ. ОРГАНИЗУЕТ РЕФЛЕКСИЮ. ПОДВОДИТ ИТОГИ УРОКА. ОТВЕЧАЕТ НА ВОПРОСЫ

ДАЕТ ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ НА СЛЕДУЮЩИЙ УРОК

«Тригонометрия. Урок повторения»

Урок длится всего 45 минут, а объем работы достаточно большой, поэтому еще до урока обучающиеся знакомятся с разделением на группы. На персональном сайте учителя для каждого класса, готовящегося к данному уроку, создается страница «Подготовка к контрольной работе» в теме «Тригонометрические формулы», где размещаются списки групп по классу с маршрутными листами (рис. 25). Пример страницы для 10-го класса: <https://clck.ru/HRzkK>.

Сайт учителя математики и информатики Главная Учителям✓ Ученикам✓ 	
ГРУППА № 1 Гаранина Елизавета Давыдов Владислав Лыгин Вадим Старкова Мария Зыков Егор Здитовец Артем Романов Илья Киселев Дмитрий Уткин Михаил	
	ГРУППА № 2 Лезова Алина

Рис. 25. Страница сайта учителя для урока


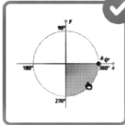
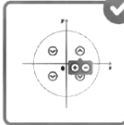



В начале урока обучающиеся получают распечатки своих маршрутных листов. После этого все распределяются по своим первым зонам. Каждые 10 минут группы меняются. Они работают в зонах «Работа с учителем», «Online-зона», «Зона самостоятельной работы».

Зона «Работа с учителем» включает в себя работу с меловой и интерактивной досками по теме «Формулы приведения». Обучающиеся первой группы работают на сайте uchi.ru. Они вместе обсуждают базовые задания из предложенных карточек (см. рис. 26). Учитель в это время следит за процессом и при необходимости объясняет и исправляет ошибки.

Программа > Тригонометрические формулы > Формулы приведения

◀ Назад

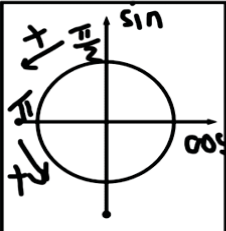
Лошадиное правило

<p>Функции</p> <p>Тригонометрия</p> <p>Тригонометрические формулы</p> <p>Степени и корни</p> <p>Уравнения и неравенства</p> <p>Повторение</p> <p>ЕГЭ. Базовый уровень</p>	 Сумма или разность углов	 Какая четверть?	 Знак функции в четверти
	 Лошадиное правило	 Тренировка	 Знак выражения

ⓘ Рис. 26. Задания в зоне «Работа с учителем» для группы 1

Обучающиеся второй группы вместе с учителем разбирают задания формата ЕГЭ среднего уровня сложности. Для работы заранее создана презентация с использованием программного обеспечения для интерактивных досок Smart Notebook (рис. 27). Обучающиеся третьей группы работают аналогично, но с заданиями повышенной сложности.

№1.
$$\frac{7 \cdot \left(\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(\pi + x) + \sin(\pi - x) \right)}{\sin x} = 7$$



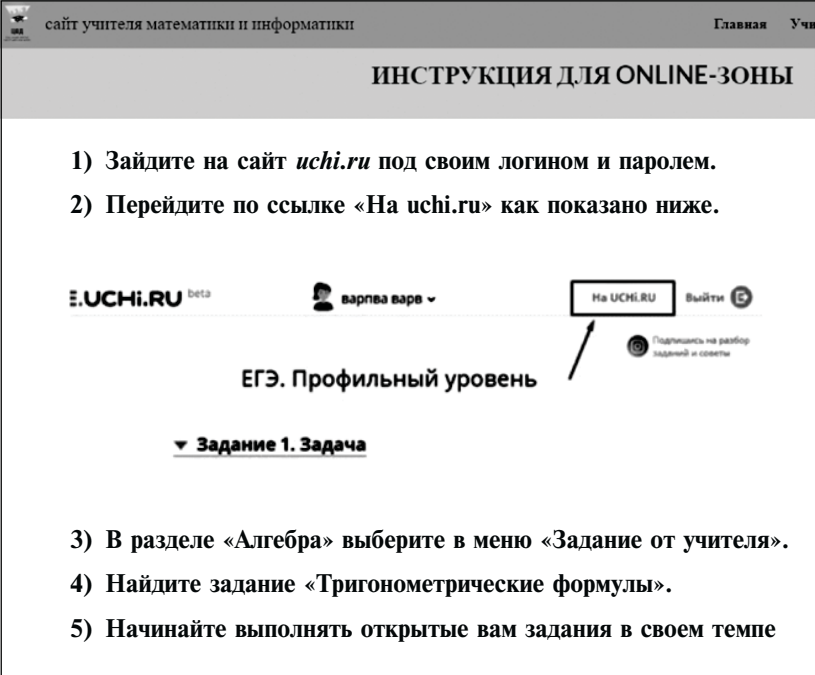
1)
$$\frac{\cos x - \cos x + \sin x}{\sin x}$$

2)
$$\frac{7 \sin x}{\sin x} = 7$$

3)
$$\frac{7 \sin x}{\sin x} = 7$$

ⓘ Рис. 27. Пример задания в зоне «Работа с учителем» для группы 2

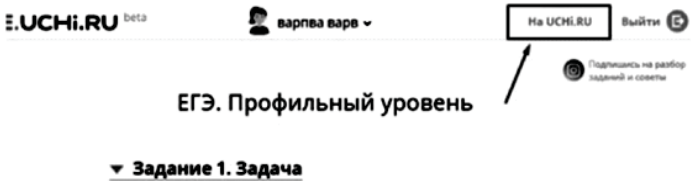
Работа в online-зоне для всех групп организована по одному принципу. Инструкция для работы в данной зоне выложена на странице урока на сайте учителя (рис. 28).



сайт учителя математики и информатики Главная Учи

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ONLINE-ЗОНЫ

- 1) Зайдите на сайт *uchi.ru* под своим логином и паролем.
- 2) Перейдите по ссылке «На uchi.ru» как показано ниже.



- 3) В разделе «Алгебра» выберите в меню «Задание от учителя».
- 4) Найдите задание «Тригонометрические формулы».
- 5) Начинайте выполнять открытые вам задания в своем темпе

 Рис. 28. Инструкция для online-зоны

На сайте <https://uchi.ru/> представлены карточки по теме «Основное тригонометрическое тождество» для индивидуальной работы. Обучающиеся могут работать на смартфоне, планшете или компьютере в своих аккаунтах.

Работа в зоне самостоятельной работы также построена по одинаковому принципу для всех групп, различия лишь в уровне сложности заданий. Здесь предлагается решить вычислительные примеры с использованием тригонометрической окружности на распечатанных карточках, отмечая при этом точки соответствующих углов на числовой окружности класса.

Особенность данной зоны в том, что присутствует общий элемент — единичная окружность, которая заполняется каждой группой. Таким образом, сначала свои точки отметит третья группа, затем вторая и потом уже первая. Задания на карточках подобраны таким образом, чтобы углы на окружности не повторялись. Таким образом происходит отработка тригонометрического правила: «одной точке единичной окружности может соответствовать бесконечное множество различных углов».

После того как группы пройдут все зоны, обучающиеся возвращаются на свои места и происходит процесс рефлексии. Обучающимся предлагается зайти на сайт <https://www.menti.com/> и оставить свои впечатления от урока.

Пример 2

Приведем сценарий урока истории в 8-м классе по теме «*Общественное движение в 30—50-х годах XIX века*». Автор: С. В. Краснов, учитель истории и обществознания гимназии г. Арзамаса.

Цель урока: способствовать формированию у школьников представлений о развитии общественной мысли в России в 30—50-х годах XIX века.

З а д а ч и:

☞ проанализировать факторы, определившие особенности общественного движения 30—50-х годов XIX века;

☞ сформировать у учащихся представление о развитии общественно-политической мысли в России во второй четверти XIX века;

☞ охарактеризовать основные направления общественного движения в годы правления Николая I;

☞ прививать навыки самостоятельной работы с материалом;

☞ развивать умение анализировать документы;

☞ учиться выделять главное.

Педагогический сценарий урока истории по теме «Общественное движение в 30—50-х годах XIX века» представлен в табл. 8.

Деятельность учащихся на уроке по теме «Общественное движение в 30—50-х годах XIX века»

Группы учащихся	Дома	Начало урока	1-я зона «Расшифруй» (зона работы с учителем)	Переход	2-я зона «Сопоставь» (зона работы с интерактивной доской)	Переход	3-я зона «Проанализируй» (зона проектной работы)	Переход	4-я зона «Коллаж работы в совместной онлайн-презентации (с электронным планшетом)»	Рефлексия	Конец урока
Группа 1	Изучают правила поведения на уроке. Знакомятся со списками групп	Объединяются в группы. Определяют цель урока. Получают маршрутные листы	«Расшифруй» Расшифруйте информацию, связанную с развитием революционного движения в России в 30—50-х годах XIX века (приложение 3)	Переход	«Сопоставь» Используя интерактивную доску и представленную презентацию, сопоставьте лидеров общественного движения с идеологическим содержанием, на котором, на каком-то ориентировались	Переход	«Проанализируй» Проанализируйте информацию о консервативной мысли в России и графически обозначьте основные направления на представленном рисунке (приложение 3)	Переход	«Коллаж» Используя представленные иллюстрации, составьте коллаж на тему «Общественное движение в 30—50-х годах XIX века»	Обсуждают результаты работы, задают вопросы учителю	Записывают домашнее задание

Группа 2	<p>«Сопоставь» Используя интерактивную доску и представленную презентацию, сопоставьте лидеров общественного движения с идеологическим содержанием, на котором они ориентировались</p>	<p>«Проанализируй» Проанализируйте информацию о конструкции и графической обозначении основных направлений на представленном рисунке (приложение 3)</p>	<p>«Коллаж» Используя представленные иллюстрации, составьте коллаж на тему «Общественное движение в 30–50-х годах XIX века»</p>	<p>«Расшифруй» Расшифруйте информацию связанную с развитием революционного движения в России в 30–50-х годах XIX века (приложение 3)</p>
Группа 3	<p>«Проанализируй» Проанализируйте информацию о конструкции и графической обозначении основных направлений на представ-</p>	<p>«Коллаж» Используя представленные иллюстрации, составьте коллаж на тему «Общественное движение в 30–50-х годах XIX века»</p>	<p>«Расшифруй» Расшифруйте информацию связанную с развитием революционного движения в России в 30–50-х годах XIX века (приложение 3)</p>	<p>«Сопоставь» Используя интерактивную доску и представленную презентацию, сопоставьте лидеров общественного движения с идеологическим содержа-</p>

Деятельность учащихся	Дома	Начало урока	1-я зона «Расшифруй» (зона работы с учителем)	2-я зона «Сопоставь» (зона работы с интерактивной доской)	3-я зона «Проанализируй» (зона проектной работы)	4-я зона «Коллаж» (зона онлайн работы в совместной онлайн-презентации (с электронным планшетом))	Рефлексия	Конец урока
Группа 4			<p>ленном рисунке (Приложение 3)</p> <p>«Коллаж» Используя представленные иллюстрации, составьте коллаж на тему «Общественное движение в 30—50-х годах XIX века»</p>	<p>«Расшифруй» Расшифруйте информацию, связанную с развитием революционного движения в России в 30—50-х годах XIX века (приложение 3)</p>	<p>«Сопоставь» Используя интерактивную доску и представленную презентацию, сопоставьте лидеров общественного движения с идеологическим содержанием</p>	<p>нием, на которое они ориентировались</p> <p>«Проанализируй» Проанализируйте информацию о консервативной мысли в России и графически обозначьте основные направления на представ-</p>		

Время, мин.	Учитель	Готовит списки распределения детей по группам, оформляет содержание заданий по зонам,	2	8	1	8	1	Организует работу группы 2, используя интерактивную доску	Организует работу группы 1, используя интерактивную доску	1	8	1	Организует работу группы 4, используя интерактивную доску	Организует работу группы 3, используя интерактивную доску	8	1	ленном рисунке (приложение 3)	Организует рефлексию. Подводит итоги урока, отвечает на вопросы	5	3	Выдает домашнее задание



Вопросы для обсуждения

1. Что такое педагогический сценарий урока?
2. Какие сервисы сети Интернет называют сервисами Веб 2.0?
3. Разработайте учебную ситуацию, реализуемую в модели «Перевернутое обучение» (табл. 9).

Таблица 9

Шаблон описания учебной ситуации в модели «Перевернутое обучение»

1. Целевая аудитория (<i>возраст, класс</i>):	
2. Предмет, тема	
3. Основная дидактическая цель	
4. Проблемные вопросы, вопросы учебной темы:	
Домашняя работа	
5. Образовательное видео (URL-адрес):	
6. Дополнительные ресурсы:	
7. «Образовательный маршрут» (алгоритм деятельности обучающегося при выполнении домашней работы):	
Основные виды деятельности обучающихся (<i>информационно-поисковая, экспериментальная, исследовательская, аналитическая и т. п.</i>):	Образовательные результаты (<i>предметные, личностные, метапредметные</i>):
8. Вопросы для самоконтроля и установления обратной связи:	
Классная работа	
9. Задания для выполнения:	
Основные виды деятельности обучающихся:	Образовательные результаты:
10. Деятельность учителя на уроке:	





ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время происходит активная работа по созданию в каждой образовательной организации цифровой образовательной среды, формирование которой является одной из целей национального проекта «Образование».

В цифровой среде школы педагоги формируют свои предметные цифровые среды, подбирая необходимые цифровые инструменты для размещения учебного контента, взаимодействия с обучающимися, проведения формирующего и итогового оценивания. Созданию предметной цифровой среды способствует организация смешанного обучения.

Смешанное обучение имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным объяснительно-иллюстративным методом обучения. При смешанном обучении обучающийся находится в центре образовательного процесса, у него появляется возможность реализовать индивидуальную образовательную траекторию. Увеличивается роль самостоятельной работы обучающихся, творчества, раскрытия индивидуальных особенностей. У школьников появляются дополнительные возможности формирования регулятивных универсальных учебных действий, так как появляется личная ответственность за результаты собственного обучения, а также дополнительные возможности для

организации групповой проектной и учебно-исследовательской деятельности, поэтому увеличиваются возможности формирования коммуникативных универсальных учебных действий.

Смешанное обучение призвано помочь учителю справиться с проблемами современной школы, когда на уроке необходимо подготовить одних обучающихся к сдаче ЕГЭ, а другим дать только базовый уровень, когда необходимо уделить внимание ученикам с особыми образовательными потребностями. Однако при внедрении смешанного обучения педагог может столкнуться с различными проблемами, и надо выстраивать свою работу так, чтобы максимально нивелировать эти проблемы. Учителю может оказаться сложно перестроиться и начать работать по-новому, ведь ему придется менять свою роль носителя знаний на роль тьютора и фасилитатора. Не все обучающиеся готовы к тому, чтобы взять на себя ответственность за собственные результаты, столкнуться с какими-то сложностями и неудачами.

Для организации смешанного обучения необходимы соответствующие условия: поддержка администрации образовательной организации, родителей, коллег; наличие компьютерной техники, качественных цифровых образовательных ресурсов.

В пособии рассмотрены дидактические возможности некоторых ИКТ-инструментов для организации смешанного обучения. Отличными возможностями для реализации различных моделей смешанного обучения обладают конструкторы интерактивных упражнений и уроков, сервисы для создания дидактических игр, тестов, опросов, сервисы для организации совместной деятельности и коммуникации, получения обратной связи.

В качестве иллюстрации организации смешанного обучения в пособии приведены описания уроков с использованием модели «перевернутого класса» и зонального обучения. Примеры использования других моделей можно найти в предлагаемых источниках.



ЛИТЕРАТУРА

1. *Андреева, Н. В.* Шаг школы в смешанное обучение / Н. В. Андреева, Л. В. Рождественская, Б. Б. Ярмахов. — М. : Буки Веди, 2016. — 280 с.

2. *Андреева, Н. В.* Модели смешанного обучения, позволяющие управлять качеством результатов / Н. В. Андреева // Тенденции развития образования : сб. материалов конференции. — М. : Сентябрь, 2015. — С. 217—218.

3. *Асмолов, А. Г.* Системно-деятельностный подход в разработке стандартов нового поколения / А. Г. Асмолов // Педагогика. — 2009. — № 4. — С. 18—22.

4. *Бармин, Н. Ю.* Технология развития ценностно-смысловой сферы современного школьника / Н. Ю. Бармин, С. А. Максимова, Е. Худин, И. В. Герасимова // Нижегородское образование. — 2016. — № 4. — С. 12—19.

5. *Бельков, С. А.* Составляющие понятия «педагогический сценарий» [Электронный ресурс] / С. А. Бельков // Новые образовательные технологии в вузе : материалы XI Международной научно-методической конференции, ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», г. Екатеринбург, 2014. — Режим доступа: <http://detionline.com/assets/files/journal/11/prakt11.pdf>.

6. *Богданова, Д.* Перевернутый урок [Электронный ресурс] / Д. Богданова // Практикум. —

№ 11. — 2012. — Режим доступа: [http:// detionline.com/assets/files/journal/11/prakt11.pdf](http://detionline.com/assets/files/journal/11/prakt11.pdf).

7. *Брыксина, О. Ф.* Дидактика высшей школы: инструментальное обеспечение современных педагогических технологий / О. Ф. Брыксина, М. В. Калинкина // Вестник Самарского государственного технического университета. — 2014. — № 4(24). — С. 26—34. — (Серия «Психолого-педагогические науки»).

8. *Брыксина, О. Ф.* Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебник / О. Ф. Брыксина, Е. А. Пономарева, М. Н. Сони́на — М. : ИНФРА-М, 2018. — 549 с.

9. *Глинов, М. М.* Перевернутое обучение на уроках физики / М. М. Глинов // Неофит. Выпуск 14 : сборник статей по материалам научно-практических конференций аспирантов, магистрантов, студентов. — Н. Новгород : Мининский университет, 2017. — С. 115—118.

10. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013—2020 годы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://goo.gl/Lg45G>.

11. *Денисова, Е. В.* Использование модели «перевернутый класс» при изучении информатики [Электронный ресурс] / Е. В. Денисова // Информационные технологии в образовании : XIII Южно-Российская межрегиональная научно-практическая конференция-выставка. — Режим доступа: <http://ito.evnts.pw/materials/126/15931>.

12. *Дедова, О. Ю.* Реализация образовательной модели «1 ученик : 1 компьютер» в условиях введения ФГОС : методическое пособие / О. Ю. Дедова, Е. П. Круподерова, Н. В. Кудимова [и др.]. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2014. — 2012 с.

13. *Гура, В. В.* Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред [Электронный ресурс] / В. В. Гура. — Режим доступа: <https://goo.gl/xmxxj>.

14. *Долгова, Т. В.* Смешанное обучение — инновация XXI века / Т. В. Долгова // Интерактивное образование информационно-публицистический образовательный журнал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://clck.ru/GQXen>.

15. *Живова, Т. Ю.* Перевернутое обучение с использованием электронных учебников на уроках информатики как средство реализации ФГОС в основной школе / Т. Ю. Живова // Цифровая педагогика в системе современного образования : сборник статей по материалам открытой Всероссийской научно-практической интернет-конференции. — Н. Новгород : Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, 2018. — С. 18—22.

16. *Игнатьева, Г. А.* Проектирование деятельностного содержания профессионального развития педагога в системе постдипломного образования : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Г. А. Игнатьева. — Н. Новгород : Нижегородский государственный педагогический университет, 2006.

17. *Захарова, И. Г.* Информационные технологии в образовании / И. Г. Захарова. — М. : Академия, 2013. — 208 с.

18. *Ищенко, А.* «Перевернутый класс» — инновационная модель обучения: опыт практической реализации на уроках немецкого языка [Электронный ресурс] / А. Ищенко. — Режим доступа: http://www.ug.ru/method_article/876.

19. *Калинкина, Е. Г.* Возможности сетевых технологий в образовании как фактор формирования личности / Е. Г. Калинкина, И. Н. Лескина, Т. И. Канянина // Нижегородское образование. — 2018. — № 2. — С. 24—30.

20. *Калинкина, Е. Г.* «Цифровая школа» как пространство позиционного самоопределения педагога / Е. Г. Калинкина, И. Н. Лескина // Нижегородское образование. — 2019. — № 2. — С. 27—34.

21. *Канянина, Т. И.* Проектирование учебных заданий на основе использования интернет-сервисов : учебно-методическое пособие / Т. И. Канянина, В. Б. Клепиков, Е. П. Круподерова, Е. И. Пономарева, С. Ю. Степанова. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2018. — 188 с.

22. *Канянина, Т. И.* Социальные сервисы интернет в организации исследовательской деятельности обучающихся / Т. И. Канянина, Е. П. Круподерова, С. Ю. Степанова // Проблемы современного педагогического образования. — 2016. — № 51-6. — С. 159—165.

23. *Канянина, Т. И.* Дидактические возможности сетевых сервисов для формирования универсальных учебных действий / Т. И. Канянина, Е. П. Круподерова, К. Р. Круподерова // Проблемы современного педагогического образования. — 2018. — № 60-4. — С. 232—236.

24. *Канянина, Т. И.* Цифровые инструменты для построения предметной информационно-образовательной среды / Т. И. Канянина, Е. П. Круподерова, К. Р. Круподерова // Проблемы современного педагогического образования. — 2018. — № 58-4. — С. 144—147.

25. *Канянина, Т. И.* Интернет-технологии как средство проектирования новых образовательных продуктов в системе повышения квалификации / Т. И. Канянина, С. Ю. Степанова // Модернизация педагогического образования в контексте глобальной образовательной повестки : сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции по проблемам разработки и апробации новых модулей программ бакалавриата по укрупненной группе специальностей «Образование и педагогика» (направление подготовки — Специальное (дефектологическое) образование), предполагающих академическую мобильность студентов вузов педагогического профиля (непедагогических направлений подготовки) в условиях сетевого взаимодействия. — Н. Новгород : Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, 2015. — С. 271—274.

26. *Канянина, Т. И.* Развитие цифровой образовательной среды как фактор становления цифровой школы / Т. И. Канянина, С. Ю. Степанова // Нижегородское образование. — 2019. — № 2. — С. 12—18.

27. *Касимова, О. А.* Применение технологии смешанного обучения в модели «Перевернутый класс» на уроке информатики по теме «Системы счисления» / О. А. Касимова, А. Г. Орлов // Молодой ученый. — 2017. — № 17. — С. 11—15.

28. *Клепиков, В. Б.* Формирование информационной культуры современного педагога средствами применения видеосервисов в его профессиональной деятельности / В. Б. Клепиков, Е. И. Пономарева // Нижегородское образование. — 2018. — № 2. — С. 10—16.

29. *Корнев, М. Н.* Перевернутое обучение — путь интенсификации современного урока / М. Н. Корнев // Вестник «ФР-ЛЕУ»-KST. — 2016. — № 2(12). — С. 55—61.

30. *Корчажкина, О. М.* Структурирование знаний для решения учебно-познавательных задач при перевернутом обучении [Электронный ресурс] / О. М. Корчажкина // Информатизация образования: тенденции, перспективы, инновации («ИТО-КФО-2015»): сборник статей Международной научно-практической конференции. — Режим доступа: <http://cfo.ito.edu.ru/2015/section/242/94623/>.

31. *Краснов, С. В.* Использование смешанного обучения как средства построения индивидуальной образовательной траектории школьника / С. В. Краснов // Преподавание информатики и информационных технологий в условиях модернизации педагогического образования: сборник статей по материалам открытой Всероссийской научно-практической интернет-конференции. — Н. Новгород: Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, 2016. — С. 48—52.

32. *Краснов, С. В.* Использование технологии «Зональное обучение» на уроках обществознания как способ осуществления индивидуализации обучения / С. В. Краснов // Цифровая педагогика в системе современного образования: сборник статей по материалам открытой Всероссийской научно-практической интернет-конференции. — Н. Новгород: Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, 2018. — С. 50—54.

33. *Криволапова, И. В.* Возможности смешанного обучения для организации практической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС / И. В. Криволапова // Вестник Тамбовского университета. — 2015. — Т. 20, вып. 5. — С. 1217—1221.

34. *Круподерова, Е. П.* Проектная деятельность в модели «1 ученик: 1 компьютер» / Е. П. Круподерова // Информатика в школе. — 2014. — № 6(99). — С. 29—31.

35. *Круподерова, Е. П.* Учебная проектная деятельность с использованием сервисов Веб 2.0 как способ формирования универсальных учебных действий обучающихся / Е. П. Круподерова

рова, Г. А. Плесовских // В мире научных открытий. — 2015. — № 10. — С. 602—609.

36. *Круподерова, Е. П.* Сетевые сервисы для построения информационно-коммуникационной предметной среды / Е. П. Круподерова, Т. А. Калиняк // Проблемы современного педагогического образования. — 2016. — № 51-3. — С. 144—150.

37. *Круподерова, Е. П.* ИКТ-инструменты для перевернутого обучения / Е. П. Круподерова, М. М. Глинов // Информационные технологии в организации единого образовательного пространства : сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции преподавателей, студентов, аспирантов, соискателей и специалистов. — Н. Новгород : Мининский университет, 2017. — С. 119—123.

38. *Круподерова, Е. П.* ИКТ-инструменты как технологическая основа реализации инновационных образовательных моделей / Е. П. Круподерова, Т. А. Белова // Проблемы современного педагогического образования. — 2018. — № 60-4. — С. 226—229.

39. *Круподерова, Е. П.* Формирование метапредметных результатов в учебной проектной деятельности с помощью сервисов Веб 2.0 / Е. П. Круподерова, К. Р. Круподерова // Нижегородское образование. — 2012. — № 3. — С. 149—153.

40. *Круподерова, К. Р.* Формирование информационно-образовательной среды на основе облачных технологий / К. Р. Круподерова, Л. А. Шевцова // Педагогическая информатика. — 2015. — № 2. — С. 37—43.

41 *Кручинина, Г. А.* Применение видеосервисов в электронной персональной информационно-образовательной среде педагога / Г. А. Кручинина, В. Б. Клепиков // Социальные и технические сервисы: проблемы и пути развития : сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции. — Н. Новгород : Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, 2015. — С. 64—68.

42. *Курвитс, М.* Перевернутый класс как организация лично-ориентированного подхода в образовании [Электронный ресурс] / М. Курвитс, Ю. Курвитс. — Режим доступа: http://iso-mz.blogspot.ru/2013/04/blog-post_2.html.

43. Курвитс, М. Мастер-класс «Перевернутый класс: сценарии в педагогической практике» [Электронный ресурс] / М. Курвитс. — Режим доступа: <https://sites.google.com/site/scenarioforflippedclassroom/>.

44. Лескина, И. Н. Особенности интеграции электронной формы учебников в информационно-образовательную среду образовательной организации Нижегородской области / И. Н. Лескина // Нижегородское образование. — 2017. — № 1. — С. 104—110.

45. Леонов, И. Л. Организация смешанного обучения на основе функциональных возможностей CORE — конструктора образовательных материалов : учебно-методическое пособие / И. Л. Леонов, И. Н. Лескина, А. Ю. Сажин. — М. : Национальная открытая школа, 2019. — 94 с.

46. Лисовская, И. А. Использование некоторых моделей технологий смешанного обучения на уроках физики [Электронный ресурс] / И. А. Лисовская // Видеонаука. — 2017. — № 2(6). — Часть I. — Режим доступа: <http://viollonauka.ru/stati/31-metodika-prepodavaniya-estestvenno-nauchnykh-distiplin/129>.

47. Литвинова, С. Г. Технология «Перевернутое обучение» в облачно-ориентированной учебной среде как компонент развития медиаобразования в средней школе [Электронный ресурс] / С. Г. Литвинова // Медиафера и медиаобразование: специфика взаимодействия в современном социокультурном пространстве. — Режим доступа: http://mediaeducation.ucoz.ru/_ld/10/1087-2015.pdf.

48. Логинова, А. В. Особенности использования и принципы функционирования педагогической модели «Перевернутый класс» / А. В. Логинова // Молодой ученый. — 2015. — № 9. — С. 1114—1119.

49. Методологические основы формирования современной цифровой образовательной среды : монография / авт. кол. : И. В. Авадаева [и др.]. — Н. Новгород : Профес. наука, 2018. — 174 с.

50. Мишота, И. Ю. Развитие смешанного обучения в условиях цифровизации образовательного процесса / И. Ю. Мишота // Вестник РГГУ. — 2018. — № 3(13). — С. 97—106. — (Серия «Психология. Педагогика. Образование»).

51. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» от 28 июля 2017 года № 1632-р [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/614/events/>.

52. *Нечитайлова, Е. В.* Технология смешанного обучения: инклюзивное образование на основе модели «Автономная группа» / Е. В. Нечитайлова // *Химия в школе*. — 2015. — № 2. — С. 10—15.

53. *Патаракин, Е. Д.* Развитие педагогического дизайна для совместной сетевой деятельности субъектов образования / Е. Д. Патаракин, О. Н. Шилова // *Человек и образование*. — 2015. — № 43(2). — С. 20—25.

54. *Пономарева, Е. И.* Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в преподавании математических дисциплин в условиях ФГОС ООО / Е. И. Пономарева // *Преподавание математики, физики, информатики в школах и вузах: проблемы содержания, технологии, методики* : материалы V Всероссийской науч.-практ. конф., ФГБОУ ВПО «Глазовский государственный педагогический институт им. В. Г. Короленко», 18—19 декабря 2015 года. — Глазов : Глазовская типография, 2015. — С. 210—213.

55. *Пономарева, Е. И.* Роль интернет-сервисов в формировании персональной ИКТ-компетентности педагога / Е. И. Пономарева, В. Б. Клепиков // *Современные web-технологии в цифровом образовании: значение, возможности, реализация* : сборник статей участников V Международной научно-практической конференции / научный редактор С. В. Миронова ; ответственный редактор С. В. Напалков. — Арзамас : Изд-во ННГУ, 2019. — С. 403—406.

56. Приказ Минтруда России № 544н от 18 октября 2013 года «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru/docs/mintrud/orders/129>.

57. Реестр примерных основных общеобразовательных программ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/node/2068>.

58. *Ремезова, Е. Г.* Реализация методики смешанного обучения по модели «Перевернутый класс» на уроках информатики [Электронный ресурс] / Е. Г. Ремезова // Инновации в информационных технологиях и образовании : материалы III Международной научно-практической конференции. — Режим доступа: <http://msk.ito.edu.ru/2014/section/229/94840/>.

59. Сайт учителя Е. А. Пономаревой для изучения химии по модели «Перевернутый класс» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sites.google.com/site/chemistryflipped/>.

60. *Сейдаметова, З. С.* Облачные технологии и образование / З. С. Сейдаметова, Э. И. Абляимова, Л. М. Меджитова [и др.]. — Симферополь : ДИАЙПИ, 2012. — 204 с.

61. *Сиденко, А. С.* Новые цели и ценности образования в контексте реализации ФГОС / А. С. Сиденко, Е. А. Сиденко // Новые цели и ценности образования: опыт, проблемы, перспективы развития : сборник материалов Международной научно-практической конференции. — М. : Инновации и эксперимент в образовании, 2015. — С. 17–19.

62. *Силкина, Н. С.* Обзор адаптивных моделей электронного обучения / Н. С. Силкина, Л. Б. Соколинский // Вестник ЮУрГУ. — 2016. — Т. 5. — № 4. — С. 61–76.

63. Современный урок информатики в условиях введения ФГОС общего образования : сборник конкурсных материалов / авт.-сост. : И. А. Волкова, Н. В. Шпарута. — Екатеринбург : Изд-во ГАОУ ДПО СО ИРО, 2014. — 196 с.

64. *Стариченко, Б. Е.* Моделирование компонентов информационной образовательной среды на основе облачных сервисов / Б. Е. Стариченко, А. В. Слепухин // Педагогическое образование в России. — 2014. — № 8. — С. 128–137.

65. *Сысоев, П. В.* Обучение по индивидуальной траектории / П. В. Сысоев // Язык и культура. — 2013. — № 4. — С. 121–131.

66. Технологии развития универсальных учебных действий учащихся в урочной и внеурочной деятельности : учебно-методическое пособие / под общей редакцией С. С. Татарченковой. — СПб. : КАРО, 2015. — 112 с.

67. *Тихонов, А. П.* Развитие критического мышления обучающихся с помощью сетевых сервисов / А. П. Тихонов, Т. И. Ка-

нянина // Психология и педагогика: методология, теория и практика : сборник статей Международной научно-практической конференции / отв. ред. А. А. Сукиасян. — Уфа : Аэтерна, 2016. — С. 151—153.

68. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / сост. : И. В. Роберт, Т. А. Лавина. — М. : ИИО РАО, 2009. — 96 с.

69. *Толстопятых, Л. Е.* Смешанное обучение при работе с одаренными детьми как инновационная педагогическая технология / Л. Е. Толстопятых, Л. И. Юдкина, Н. А. Акинина [и др.] // Молодой ученый. — 2017. — № 47. — С. 234—236.

70. *Тупицына, М. В.* Разработка учебных заданий по информатике и ИКТ, направленных на формирование универсальных учебных действий учащихся средней школы / М. В. Тупицына, А. И. Газейкина // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. — 2015. — № 1. — С. 222—228.

71. *Турчен, Д. Н.* Концепция формирования универсальных учебных действий в современном российском образовании [Электронный ресурс] / Д. Н. Турчен // Наукоеведение : интернет-журнал. — 2014. — № 1. — Режим доступа: http://leda29.ru/uploads/com_files/11_2014_7_koncepciya_formir-ya_uud_v_obrazovanii.pdf.

72. Указ Президента России «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/news/57425>.

73. *Утемов, В. В.* Межпредметная технология смешанного обучения в школьном образовании / В. В. Утемов, П. М. Горев // Концепт : научно-методический электронный журнал. — 2018. — № 4. — С. 188—195.

74. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (в ред. от 26 июля 2019 года) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: минобрнауки.рф/документы/2974.

75. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: минобрнауки.рф/документы/543.

76. Хан, который перевернул мир [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://lenta.ru/articles/2013/06/26/khan/>.

77. Хуторской, А. В. Системно-деятельностный подход в обучении : научно-методическое пособие / А. В. Хуторской. — М. : Эйдос, 2012. — 63 с.

78. Юдина, И. А. Конструирование урока в модели «Обучение вне стен классной комнаты» / И. А. Юдина // Ученые записки ИСГЗ. — 2015. — № 1. — С. 603—607.

79. Ярмахов, Б. Б. «1 ученик : 1 компьютер» — образовательная модель мобильного обучения в школе : монография / Б. Б. Ярмахов. — М. : АМИпринт, 2012. — 236 с.

80. Dziuban, C. Blended learning: the new normal and emerging technologies / C. Dziuban, C. R. Graham, P. D. Moskal, A. Norberg, N. Sicilia // International Journal of Educational Technology in Higher Education. — 2018. — V. 15(3). — P. 1—16.



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Цифровые образовательные ресурсы по информатике

Название ресурса	Описание ресурса
Видеоролик « Понятие информации » ☞ https://www.youtube.com/watch?time_continue=9&v=ApNQ8SWYAY	Выложен на сайте «Инфоурок» https://infourok.ru . Продолжительность 8.53 мин. — Дается понятие «информатика», рассматриваются ее основные разделы. — Раскрывается понятие «информация», разбираются ее свойства
Видеоролик « Измерение информации. Содержательный подход » ☞ https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=G-a0amN5Vsc	Выложен на сайте «Инфоурок» https://infourok.ru . Продолжительность 10.09 мин. — Рассказывается о вкладе К. Шеннона в развитие теории информации. — Дается понятие неопределенности знаний. Вводится понятие бита. — Приводится формула для вычисления количества информации. — Рассматривается несколько примеров на вычисление количества информации
Видеоролик « Измерение информации. Объемный подход » ☞ https://www.youtube.com/watch?v=EzOORcAj-nVc&t=15s	Выложен на сайте «Инфоурок» https://infourok.ru . Продолжительность 6.42 мин. — На конкретном примере выполнено сравнение содержательного и алфавитного подходов измерения информации.

Название ресурса	Описание ресурса
	<p>— Объясняется принцип двоичного кодирования. Рассматривается кодовая таблица ASCII.</p> <p>— Вводится понятие мощности алфавита, информационной емкости символа.</p> <p>— Приводятся единицы измерения информации</p>
<p>Видеоролик «Формула Шеннона» ➔ https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=-NyZeGLFwsk</p>	<p>Выложен на сайте центра онлайн-обучения «Фоксфорд». Продолжительность 4.19 мин.</p> <p>— Объясняется формула Шеннона для равновероятностных событий.</p> <p>— Приводится пример вычисления количества информации</p>
<p>Видеоролик «Передача информации» ➔ https://www.youtube.com/watch?v=k7kZkiiT-qs</p>	<p>Выложен на сайте «Инфоурок» https://infourok.ru. Продолжительность 11.33 мин.</p> <p>— Приводится краткая история средств передачи информации.</p> <p>— Разбираются компоненты схемы передачи информации. Назначение кодирующего и декодирующего устройств. Классификация систем связи. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Технические линии передачи информации</p>
<p>Предмет «Информатика» на портале ➔ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/informatika</p>	<p>В разделе «Информация и информационные процессы» представлены следующие темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информации, информационные процессы. 2. Кодирование информации. 3. Измерение информации. 4. Скорость передачи информации. 5. Представление числовой информации в компьютере. 6. Представление нечисловой информации в компьютере. 7. Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий

Название ресурса	Описание ресурса
Задание на классификацию ☞ https://learningapps.org/3797335	Задание на сайте https://learningapps.org на классификацию видов информации
Задание на установление соответствия ☞ https://learningapps.org/1696317	Задание на сайте https://learningapps.org на установление соответствия между свойствами информации и их описанием
Задание на классификацию ☞ https://learningapps.org/1029564	Задание на сайте https://learningapps.org на классификацию носителей информации
Задание на соответствие ☞ https://learningapps.org/463645	Задание на сайте https://learningapps.org на соответствие по теме «Носители информации»
Игра « <i>Кто хочет стать миллионером?</i> » ☞ https://learningapps.org/1130967	Задание на сайте https://learningapps.org в виде игры «Кто хочет стать миллионером?» по теме «Кодирование информации»
Задание на заполнение пропусков https://learningapps.org/1685124	Задание на сайте https://learningapps.org на заполнение пропусков по теме «Единицы измерения информации»

Приложение 2

Цифровые образовательные ресурсы по технологии

Название ресурса	Описание ресурса
Видеоурок « <i>Технология приготовления сладостей, десертов, напитков</i> » ☞ https://www.youtube.com/watch?time_continue=22&v=D-8Sp6bsakY	Выложен на сайте «Videouroki.net» https://videouroki.net . Продолжительность 17.17 мин. Рассматривается, какие бывают сладости, десерты и напитки, из чего их можно приготовить, и приводятся способы приготовления некоторых из них
Видеоурок « <i>Вязание спицами. Узоры из лицевых и изнаночных петель</i> »	Выложен на сайте «Videouroki.net» https://videouroki.net . Продолжительность 16.31 мин. В данном видеоролике расска-

Название ресурса	Описание ресурса
<p>➔ https://www.youtube.com/watch?time_continue=35&v=YEDF6vw6BLs</p>	зывается о спицах и пряже, о технологии вязания спицами, а также о методике набора петель и основных видах петель
<p>Видеоурок «Приготовление блюд из яиц»</p> <p>➔ https://www.youtube.com/watch?time_continue=12&v=XOyKKIXogYY</p>	Выложен на сайте «Videouroki.net» https://videouroki.net . Продолжительность 11.30 мин. Рассказывается о яйце, даются его характеристики и простейшие способы определения доброкачественности, а также приводятся многочисленные способы приготовления блюд из яиц, которые пригодятся каждому человеку в повседневной жизни
<p>Видеоурок «Декоративно-прикладное искусство»</p> <p>➔ https://www.youtube.com/watch?time_continue=21&v=WMcIQzQeqoA</p>	Выложен на сайте «Videouroki.net» https://videouroki.net . Продолжительность 13.44 мин. — В видеоуроке рассказывается о декоративно-прикладном искусстве. — Рассматривается несколько направлений этого искусства
<p>Видеоурок «Механическая и тепловая обработка мяса»</p> <p>➔ https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=dgLcI_CNue8</p>	Выложен на сайте «Videouroki.net» https://videouroki.net . Продолжительность 13.08 мин. — Рассматриваются операции, которые относятся к механической обработке мяса, виды тепловой обработки мяса. — Озвучиваются правила безопасной работы при выполнении кулинарных работ
<p>Задание на добавление подписей к картинке</p> <p>➔ https://learningapps.org/2939017</p>	Задание на сайте https://learningapps.org на добавление подписей частей изображенного яйца
<p>Задание на установление соответствия</p> <p>➔ https://learningapps.org/2753264</p>	Задание на сайте https://learningapps.org на установление соответствия между картинками и видами тканей
<p>Задание на соответствие</p> <p>➔ https://learningapps.org/1520790</p>	Задание на сайте https://learningapps.org на выбор признаков для разных видов теста
<p>Викторина</p> <p>➔ https://learningapps.org/1500059</p>	Задание на сайте https://learningapps.org в виде викторины по теме «Физиология питания»

Название ресурса	Описание ресурса
Задание на заполнение пропусков ☞ https://learningapps.org/316006	Задание на сайте https://learningapps.org на заполнение пропусков по теме «Виды тепловой обработки продуктов»
Викторина ☞ https://learningapps.org/1500059	Задание на сайте https://learningapps.org в виде викторины по теме «Физиология питания»
Задание на заполнение пропусков ☞ https://learningapps.org/316006	Задание на сайте https://learningapps.org на заполнение пропусков по теме «Виды тепловой обработки продуктов»

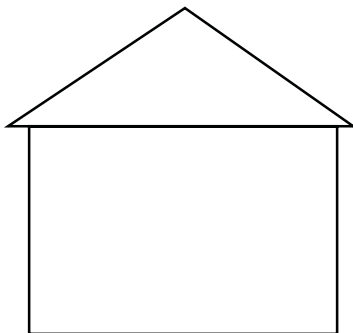
Приложение 3

Задания к уроку истории в 8-м классе по теме «Общественное движение в 30—50-х годах XIX века»

1) Расшифруйте информацию, связанную с развитием революционного движения в России в 30—50-х годах XIX века

РАСШИФРУЙТЕ		
Автор: РГЕЦЕН И. А. _____		
Название идеи: _____		
ПРАКТИКА	ВЕРВЬ	(ОБЩЕСТВО”)АЛИЗМА
(другой уровень научного познания)	(раскройте исторический термин, используйте вторую часть определения)	(обществоведческий термин)
Готовый ответ _____		

2) Проанализируйте информацию о консервативной мысли в России и графически обозначьте основные направления на представленном ниже рисунке.



СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Смешанное обучение как способ реализации деятельностного подхода	7
1.1. Смешанное обучение — инновационный учебный процесс	7
1.2. Основные модели смешанного обучения	10
1.3. Цифровая среда смешанного обучения	20
Глава 2. Инструментальное обеспечение смешанного обучения	31
2.1. Возможности онлайн-конструктора урока для смешанного обучения	31
2.2. Сервисы сети Интернет для реализации смешанного обучения	41
2.3. Трансляция контента при смешанном обучении	45
2.4. Организация сетевой коммуникации в смешанном обучении	55
Глава 3. Технологические карты уроков	60
3.1. Технологические карты «перевернутых» уроков	60
3.2. Технологические карты уроков в модели «Ротация станций»	77

Заключение	89
Литература	91
Приложения	102
Приложение 1. Цифровые образовательные ресурсы по информатике	102
Приложение 2. Цифровые образовательные ресурсы по технологии	104
Приложение 3. Задания к уроку истории в 8-м классе по теме «Общественное движение в 30—50-х годах XIX века»	106

Калинкина, Е. Г.

К17 Технологии смешанного обучения в современном школьном образовании : учебно-методическое пособие / Е. Г. Калинкина, Т. И. Каянина, Е. П. Круподерова, И. Н. Лескина, Е. И. Пономарева. — Н. Новгород : Нижегородский институт развития образования, 2019. — 110 с.

ISBN 978-5-7565-0851-2

В учебно-методическом пособии рассматриваются существующие модели смешанного обучения, анализируются инновационные педагогические модели применения ИКТ на уроках, обосновываются дидактические возможности использования смешанного обучения в образовательном процессе, приводятся примеры организации «перевернутого» и зонального обучения на уроках различных дисциплин.

Рекомендуется для повышения квалификации педагогических работников по вопросам организации смешанного обучения в современной школе. Издание может быть полезным педагогам общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций, студентам педагогических специальностей.

УДК 371.311.5
ББК 74.202.5

Учебное издание

Калинкина Елена Георгиевна
Канянина Татьяна Ивановна
Круподерова Елена Петровна
Лескина Ирина Николаевна
Пономарева Елена Ираджевна

**ТЕХНОЛОГИИ
СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ
В СОВРЕМЕННОМ
ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**



**Учебно-методическое
пособие**

Редактор *И. М. Морева*
Корректор *В. А. Буренкова*
Компьютерная верстка *О. Н. Барабаш*

Оригинал-макет подписан в печать 18.12.2019 г.
Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура TimesET.
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 6,51. Тираж 100 экз. Заказ 2586.

Нижегородский институт развития образования,
603122, Н. Новгород, ул. Ванеева, 203.
www.niro.nnov.ru

Отпечатано в издательском центре
учебной и учебно-методической литературы
ГБОУ ДПО НИРО

