



Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования
Ярославской области «Институт развития образования»
Кафедра общего образования

«Обновленный ФГОС ООО: применение цифровых образовательных технологий на уроках математики. Возможности информационно-коммуникационной образовательной платформы «Сферум»

Иванова С.В., старший преподаватель кафедры
общего образования
ГАУ ДПО ЯО ИРО

Национальные цели развития РФ

- Сохранение населения, здоровья и благополучия людей;
- Возможности для самореализации и развития талантов
- Комфортная и безопасная среда для жизни
- Достойный эффективный труд и успешное предпринимательство
- **Цифровая трансформация**

*Указ президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года
«О национальных целях развития Российской Федерации
на период до 2030 года»*

Национальный проект «Образование»

- Национальный проект «Образование» направлен на достижение национальной цели Российской Федерации» - обеспечение возможности для самореализации и развития талантов

Федеральные проекты



Современная
школа



Успех каждого
ребенка



Молодые
профессионалы



Цифровая
образовательная
среда



Социальная
активность



Социальные
лифты для
каждого



Патриотическое
воспитание

Семь задач цифровизации обучения в России

- Развитие материальной инфраструктуры.
- Внедрение цифровых программ.
- Развитие онлайн-обучения. Постепенный отказ от бумажных носителей информации.
- Разработка новых систем управления обучением (СУО).
- Развитие системы универсальной идентификации учащегося.
- Создание моделей учебного заведения.
- Повышение навыков преподавателей в сфере цифровых технологий.

Цифровая образовательная среда

Цифровая образовательная среда — совокупность условий для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные и образовательные ресурсы и сервисы, цифровой образовательный контент, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства и обеспечивающей освоение учащимися образовательных программ в полном объеме независимо от места их проживания.

Реализация проекта «Цифровая образовательная среда»:

- Оснащение образовательных организаций современным техническим оборудованием
- Предоставление доступа к высокоскоростному интернету
- Разработка и внедрение образовательных сервисов
- Обеспечение единой авторизации и идентификации в ФГИС «Моя школа»

Три стадии на пути от традиционной «аналоговой» до «цифровой организации»

- Первая – «Оцифровка», включает два этапа: оцифровку информации и систематизацию информации. Данная группа осуществляет процесс перехода от аналоговых или физических носителей информации (бумажные учебники, отчетность, документы и др.) к цифровым.
- Вторая – «Цифровизация», тоже включает два этапа: автоматизация процессов и оптимизация процессов. Это процесс использования цифровых технологий и информации для преобразования отдельных операций (управление кадрами, контингентом учащихся, бухгалтерия, закупки).
- Третья – «Цифровая трансформация». Это серия глубоких изменений в образовательной культуре, сотрудниках и технологиях, которые позволяют использовать новые образовательные и управленческие модели и трансформируют деятельность организации.

- 
- «Цифровая трансформация (или переход к цифровой школе) – это системное и синергичное обновление базовых составляющих образовательного процесса, включая результаты образовательной работы, содержание образования, организацию образовательного процесса, оценивание его результатов»

Цифровая трансформация

- Цифровая трансформация образования – взаимоувязанное (системное) обновление целей и содержания обучения, инструментов, методов и организационных форм учебной работы в развивающейся цифровой среде.
- Цифровая трансформация образования направлена на всестороннее развитие каждого ученика, формирование у него компетенций, необходимых для жизни в цифровой экономике.
- Сегодня цифровая трансформация образования — это движение к персонализации обучения в непрерывно совершенствующейся (обучающейся) образовательной организации. Лозунг движения: «От школы для всех — к школе для каждого».

*Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования /
А. Ю. Уваров; Национальный исследовательский университет «Высшая
школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2020. — 108 с.*

Цифровая трансформация

- При этом необходимо учитывать, что акценты в обучении цифровой трансформации образования смещаются с **освоения способностей в области алгоритмизируемых действий** (работа с данными, информацией и знаниями) **на освоение специфических человеческих способностей** (способностей к экспертизе и переносу освоенных знаний и умений в новые ситуации). **Таких образовательных результатов должен достичь каждый обучаемый.**

Изменение роли преподавателя

- Профессионалы нового уровня должны уметь быстро учиться, синтезировать идеи из разных областей, иметь способность к адаптации.
- Цифровые компетенции в образовании должны быть направлены:
 - На совершенствование применения цифровых технологий в преподавании и обучении;
 - На развитие навыков, необходимых для цифровой трансформации;
 - На анализ и прогнозирование на основе данных в образовании.

Обновленный ФГОС ООО

- Зафиксировано право школы **применять различные образовательные технологии**. Например, **электронное обучение и дистанционные образовательные технологии** (п. 19 ФГОС НОО, п. 19 ФГОС ООО).
- Если школьники учатся с использованием дистанционных технологий, их нужно обеспечить индивидуальным авторизованным доступом **ко всем ресурсам**. Причем **доступ должен быть как на территории школы, так и за ее пределами**
- (п. 34.4 ФГОС НОО, п. 35.4 ФГОС ООО)

Обновленный ФГОС ООО

- Зафиксировано, что доступ к информационно-образовательной среде должен быть **у каждого ученика и родителя или законного представителя в течение всего периода обучения** (п.34.3 ФГОС НОО, п. 35.3 ФГОС ООО)

Рабочая программа

- тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами **(мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов)**, используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Проблемы

- Много разрозненных цифровых сервисов, каждый из которых закрывает лишь часть потребностей сферы образования
- Низкая информационная безопасность существующих цифровых решений
- Различные подходы в реализации сервисов не позволяют логично встраивать их в образовательный процесс
- Нехватка качественного верифицированного образовательного контента
- Отсутствие инфраструктуры (интернета, технических устройств)



Модели смешанного обучения

Перевернутый класс (урок)

- это модель обучения, при которой учитель предоставляет материал для самостоятельного изучения дома, а на очном занятии проходит практическое закрепление материала”.

Методику в 2007 году придумали Джонатан Бергман и Аарон Сэмс — преподаватели химии в американской школе.

Алгоритм реализации технологии «Перевернутый класс»

1

• Определите темы и разделы своей программы, которые целесообразно давать в технологии "Перевернутый класс"

2

• Выберите ресурс, на котором будут размещаться Ваши обучающие материалы, а также инструмент для диалога с обучающимися

3

• Подготовьте или выберите в Сети обучающее видео, аудио записи, презентацию или другие интерактивные материалы по теме

4

• Подготовьте подробную инструкцию по работе с материалами, сформулируйте задания по теме, разместите на выбранном ресурсе материалы

5

• Обеспечьте доступ обучающихся к материалам, своевременно отвечайте на обращения обучающихся

6

• Проанализируйте полученные от учащихся задания на освоение, подготовьте дифференцированные задания для занятия в классе

7

• Проведите очное активное практическое занятие, опираясь на теоретические знания по теме. Проанализируйте эффективность занятия

Советы по эффективному использованию технологии

Каждое учебное видео или электронные образовательные ресурсы сопровождайте четкими учебными целями и поэтапной инструкцией.

Устанавливайте очень конкретные крайние сроки исполнения заданий (дату и время дедлайн).

Обеспечьте доступ к цифровым материалам для учащихся, у которых нет выхода в Интернет из дома. Один из вариантов – использовать диски или USB - накопители.

Разработанный Вами материал не будет актуальным вечно. Необходимы постоянные обновления информации с учетом требований и пожеланий учащихся.

Объясните родителям и учащимся смысл новой модели обучения; будьте готовы ответить на возникшие вопросы.

Поощряйте ребят, демонстрирующих в работе дома познавательную активность, не зависимо от уровня их интеллектуальной подготовки.

Помните, у учащихся всегда должна быть возможность получить от Вас разъяснения или выразить свое отношение к изучаемому материалу или самой технологии. Тщательно продумайте возможность своего дистанционного взаимодействия с детьми.

В чем сложность такого подхода?

- **Нужно мотивировать учащихся.** Ученику необходимо самостоятельно планировать график работы на курсе. Не все готовы изучать учебные материалы дома. Никаких гарантий нет, что каждый студент придет подготовленным.
- **Необходимы технические навыки.** Преподавателю необходимо осваивать LMS (Learning Management System) — освоить образовательные платформы и обеспечить доступ к учебным материалам.
- **Потребуется работа с современными площадками.** CMS (Content Management System) — создание учебных материалов. Педагогу потребуется записывать видео, аудио, подкасты, делать уроки интерактивными.

Преимущества и риски

Преимущества	Недостатки
Ученик может спокойно просматривать и прослушивать задание, делать паузу в любом месте или повторять нужный фрагмент в фильме (презентации).	Ученик не может непосредственно задавать вопрос учителю, если он у него возник.
Выложенные материалы доступны для отсутствующих школьников.	Не каждый ученик выполняет домашнее задание.
Если ученик что-то забыл, он всегда может обратиться к исходному файлу.	Компьютер или другой аппарат должен быть в свободном доступе для школьника, что, к сожалению, не всегда возможно.
Больше возможности на уроке использовать активные формы обучения.	Отсутствие (недостаток) готового электронного материала для обучения.
Внимание учителя сосредоточено на конкретной работе обучающегося (индивидуальный подход).	Ученикам, которые не смотрели фильм, будет неинтересно на уроке.

Образовательный контент

Введение



 Шаг первый "Зачем мы здесь?"

 Шаг второй "Как будем работать..."

Для урока в школе вам необходимо будет заполнить таблицу по итогам изучения теоретического материала.

 Таблица

Окружающий нас мир полон изумительно красивых и сложных фигур, примерами которых можно считать и обычный цветок, и изломанные линии фьордов. Среди них отдельное место занимают правильные многогранники - фигуры особого очарования с богатой родословной. На протяжении веков они привлекали внимание не только геометров, но и кристаллографов, архитекторов, художников, скульпторов и ювелиров. Вы откроете для себя удивительный раздел геометрии, посвященный многогранникам, и познакомитесь с оригинальными способами применения этих тел.

Добро пожаловать в многогранный мир!

Приглашение в мир многогранников

Главная причина, по которой изучают правильные многогранники, не изменилась со времен Пифагора и заключается в том, что эти многогранники кажутся нам привлекательными. Гарольд Кокстер



Ротация станций как модель смешанного обучения

Ротация станций – наиболее эффективная модель смешанного обучения, подразумевающая разделения класса на группы и дальнейшее перемещение группы со станции на станцию.



Принципы разделения класса на группы

1. готовность к уроку;
2. успешность выполнения домашнего задания;
3. наличие пробелов в усвоении предыдущих тем;
4. наличие интереса к теме урока.



Классификация станций по видам деятельности

станция работы
с учителем



онлайн обучение



станция
проектной
работы



Критический анализ модели ротации станций



Плюсы:

- +Возможность реализации дифференциации обучения
- +Использование интерактивных форм

Минусы:

- Отсутствие готовой базы по предмету
- Высокая степень подготовки учителя

Требования для реализации:

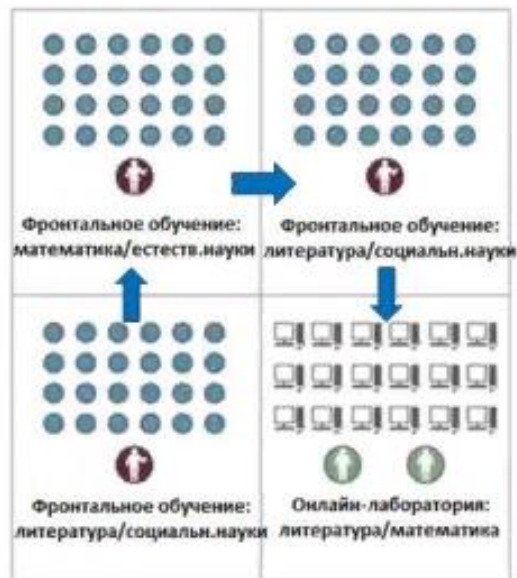
1. наличие в классе электронных устройств;
2. умение учителя работать с малыми группами;
3. умение реализовывать дифференцированный подход;
4. готовность применять формирующее оценивание;
5. умение работать с LMS;
6. умение формировать учебную культуру класса.



Ротация лабораторий

- **Ротация лабораторий** — одна из моделей смешанного обучения. Разные формы этой модели содержат одну **основную идею**: несколько занятий проходят в обычных классах (фронтальная работа учителя со школьниками), но на один урок ученики переходят в компьютерный класс (лабораторию), где индивидуально работают на компьютерах или планшетах, углубляя или закрепляя знания.

Модель ротации лабораторий



 Онлайн обучение  Фронтальное обучение  Учитель  Тьютор

Плюсы

- даёт учителю возможность отслеживать динамику роста предметных знаний с помощью LMS

Минусы

- если нет готовой LMS с учебными материалами по предмету, учитель должен подготовить материалы по своему предмету в LMS, подобрать тренажёры или составить задания или тесты на тренировку и проверку навыков.
- Модель не содержит обязательных элементов проектной и групповой работы, поэтому эти аспекты могут потеряться.

Реализация

- **Возраст:** с 1 до 11 класса.
- **Требования к учителю:** умение работать с LMS, составлять маршрутные листы.
- **Сложность реализации:** может быть реализована одним учителем для своего предмета. Но для повышения эффективности желательно взаимодействие нескольких учителей



LMS —это платформа для электронного обучения

(В России - СДО)

- **Learning** — обучение. С помощью LMS вы создаете единую базу электронных курсов и учебных материалов. Такая база — настоящий кладезь знаний по вашей теме. Благодаря ей вы сохраняете и наращиваете внутреннюю экспертизу компании.
- **Management** — управление. Управлять в LMS можно курсами, а можно учащимися.
- LMS — это хорошо организованная система, где вы руководите процессом.

«СФЕРУМ»



**ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ПЛАТФОРМА
«СФЕРУМ» —**

это часть цифровой образовательной среды, которая создаётся Минпросвещения, Минцифры, ПАО «Ростелеком» и Mail.ru Group в соответствии с постановлением Правительства в рамках нацпроекта «Образование»

 Информационно-коммуникационная платформа сделает процесс обучения более гибким, технологичным и удобным



- Постановление Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2020 года № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды»
- Апробация проходила в 15 субъектах РФ



«Сферум»- информационно-коммуникативная образовательная платформа для участников образовательного процесса

- **Безопасность** - на базе технологий «Вконтакте»
- **Надежность** – локализована в дата-центрах «Ростелекома» с высокой степенью защиты»
- **Защита данных** – авторизация пользователей через портал Госуслуг и VK Connect
- **Мультиплатформенность** – работает на всех типах устройств

Возможности «Сферума»

Сообщество школы

Сообщество объединяет учащихся, преподавателей и родителей — легко связаться с нужным человеком.

Чаты

Удобно обсуждать школьные вопросы, планировать мероприятия, обмениваться файлами.

Звонки

Звонить можно с видео и без, а время общения не ограничено. Чтобы привлечь внимание учителя, школьники «поднимают руку». А преподаватель даёт им слово, включая микрофоны. Доступна демонстрация экрана.

Документы

Храните в профиле на «Сферуме» презентации, статьи и изображения. Все файлы находятся в облаке и доступны как с компьютера, так и с телефона. Делитесь материалами в чатах и показывайте их во время звонков.

Учитель может использовать «Сферум» для проведения полноценных онлайн-занятий с широкими возможностями

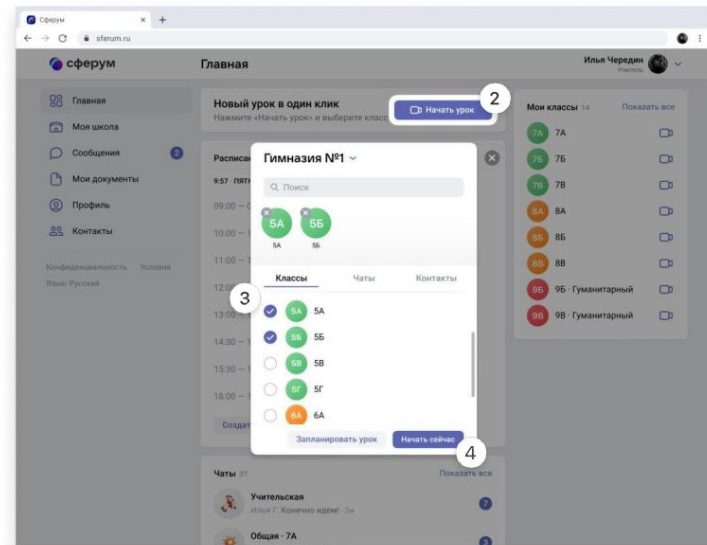
Шаги

1. Войти в «Сферум»
2. Нажать на кнопку «Начать урок»
3. Выбрать необходимый класс
4. Нажать «Начать сейчас»

Примеры использования

- Надомное обучение
- Болеющий ребенок
- Олимпиадники/спортсмены
- Отсутствующие в школе
- Индивидуальное обучение
- Групповая работа
- Консультации
- Классные часы

До 50 одновременных участников в одном звонке



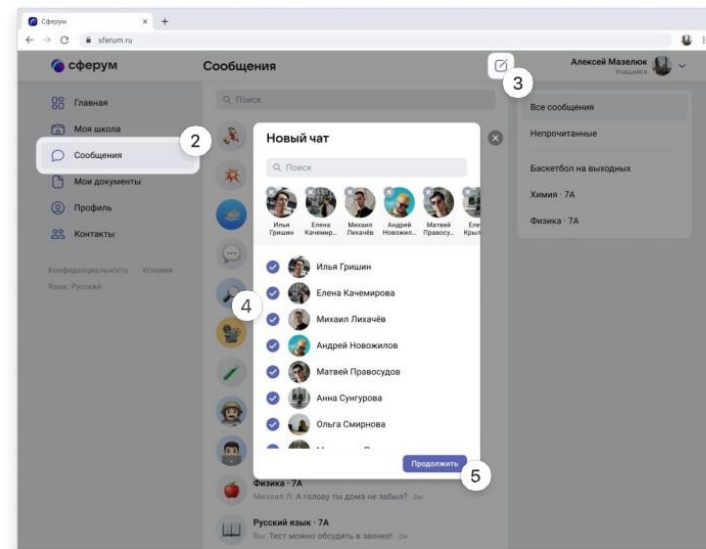
Все пользователи «Сферум» смогут общаться между собой текстом в формате один-к-одному или все-со-всеми

Шаги

1. Войти в «Сферум»
2. Перейти в раздел «Сообщения»
3. В верхнем меню нажать на иконку
4. Выбрать одного или нескольких человек (доступны пользователи из контактов человека)
1. Начнется либо личный, либо групповой чат

Примеры использования

- Информационные каналы для персонала или для всех
- Учащиеся между собой
- Учителя между собой
- Директор с сотрудниками школы
- Родители класса между собой
- Родительские комитеты
- Учитель/администрация с родителем



Смешанное обучение

Ротация

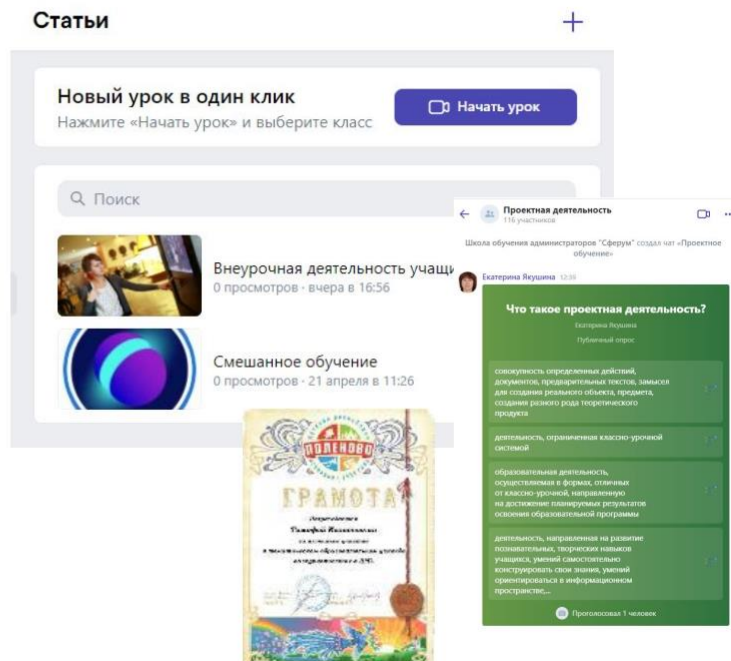
- Перевернутый класс
- Ротация станций (смена рабочих зон)
- Ротация лабораторий
- Гибкая модель

Личный выбор

- Межшкольная группа
- Индивидуальный учебный план

Внеурочная деятельность

- Проектная деятельность
- Коммуникация с учениками в чатах, видеоуроках, личных сообщениях
- Портфолио



Сетевое взаимодействие и профессиональное развитие учителей

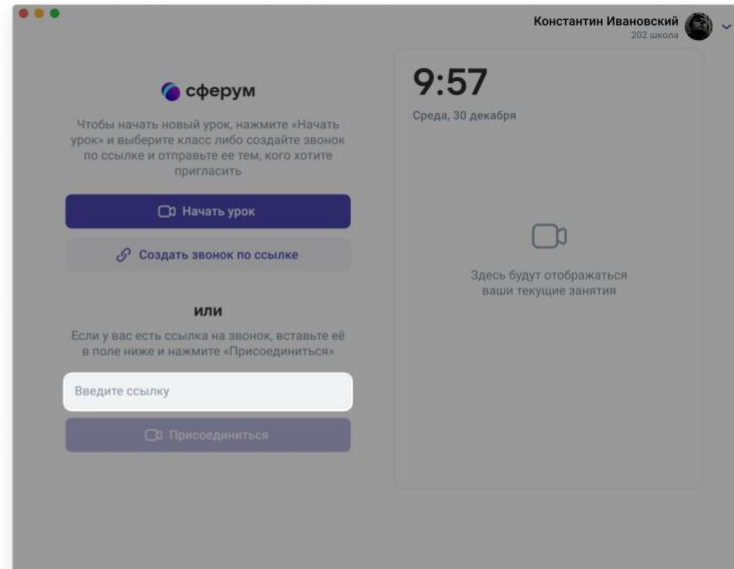
Возможность собирать педагогический коллектив на платформе через видео и аудио звонок для обучения педагогического состава, проведения совещаний и планирования деятельности образовательного учреждения

Шаги

1. Войти в «Сферум»
2. Начать звонок по ссылке
3. Отправить ссылку коллегам

Примеры использования

- Сетевое взаимодействие учителей
- Встречи предметников
- Проведение обучений и повышений квалификаций учителей
- Взаимодействие методических объединений



«Сферум» для учителя

- Проведение видео-уроков в гибридном формате
- Быстрый доступ к учебным материалам
- Общение с учениками
- Общение с родителями
- Проведение родительских собраний
- Повышение квалификации и обмен опытом в удобное время



«Сферум» для ученика

- Посещение уроков онлайн, если по уважительной причине не получается посетить очное занятие
- Общение с преподавателями и одноклассниками
- Ответы на вопросы — достаточно виртуально «поднять руку»
- Совместная работа над заданиями в едином виртуальном пространстве



«Сферум» для родителей

- Обучение ребенка происходит в надежной и безопасной информационной среде
- Возможность принимать участие в родительских собраниях онлайн
- Родительские чаты
- Просмотр трансляций в режиме онлайн с любых крупных мероприятий в школе — концерты, соревнования, олимпиады





Спасибо за внимание!

Иванова Светлана Владимировна

Контакты

Тел 8(4855) 23-15-47,

89108218924

E-mail: ivanova71@bk.ru

В презентации использованы материалы курса «Школа современного учителя: математика» Академии Минпросвещения России