6. Козлова С.А., Куликова Т.А. Дошкольная педагогика: Учебное пособие для студентов средних педагогических учебных заведений. – 2-е изд., переработанное и дополненное М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 416 с.

Зенцова И.М.

**Использование стрим-технологий на уроках математики в начальной
малокомплектной школе**

*Соликамский государственный педагогический институт (филиал) ФГБОУ ВО
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»
(Россия, Соликамск)*

doi: 10.18411/lj-08-2019-05

idsp: ljjournal-08-2019-05

Аннотация

В статье обосновано применение стрим-технологий в образовании. Дана обобщенная характеристика стрим-технологий, представлены их виды. Рассмотрены и проанализированы возможности стрим-технологий. Представлена последовательность действий при работе со стрим-технологиями. Определены санитарно-гигиенические нормы при использовании стрим-технологий на уроках математики в начальной школе. Даны методические рекомендации по применению подкастов, скринкастов и потоковое видео для организации самостоятельной работы младших школьников на уроках математики в малокомплектной школе.

Ключевые слова: стрим-технологии, малокомплектная школа, методика обучения математике, младшие школьники, подкасты, скринкасты, потоковое видео.

Abstract

The article substantiates the use of stream technologies in education. A generalized characteristic of stream technologies is given, their types are presented. The possibilities of stream technologies are reviewed and analyzed. The sequence of actions when working with stream technologies is presented. Sanitary standards are determined when using stream technologies in mathematics lessons in elementary school. The methodical recommendations on the use of podcasts, screencasts and video streaming for organizing the independent work of younger students in mathematics classes in a low-grade school are given.

Keywords: stream technologies, a small school, methods of teaching mathematics, elementary school students, podcasts, screencasts, video streaming.

В настоящее время достаточно много внимания уделяется модернизации образования. Одним из наиболее актуальных направлений модернизации школьного образования является использование информационно-коммуникационных технологий.

В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования отмечено, что при обучении младших школьников требуется «активное использование ... средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач» [8].

Информационно-коммуникационных технологии способствуют повышению качества реализации основных образовательных программ в общеобразовательной школе. Особенно это актуально для малокомплектных школ, созданных, как правило, в сельской местности. По данным И.Б. Медведева более 25% всех сельских школ России имеют низкий индекс социального благополучия, в том числе показывают недостаточное качество освоения образовательных программ [6, с. 3].

В Законе об образовании в Пермском крае от 20 февраля 2014 г., определено, что малокомплектные образовательные организации – это «образовательные организации, реализующие основные общеобразовательные программы, исходя из их удаленности от иных образовательных организаций, транспортной доступности и (или) численности обучающихся» [3].

В малокомплектной школе применяются различные формы изучения обучающимися новых знаний: объяснение учителя, самостоятельное изучение материала учениками, индивидуальное обучение школьников на уроке. Успех обучения математике в начальной малокомплектной школе зависит от оптимального чередования фронтальной и самостоятельной работы с классом.

Для организации самостоятельной работы обучающихся в начальной малокомплектной школе неоценимую помощь окажут информационно-коммуникационные технологии, среди которых следует выделить стрим-технологии, позволяющие осуществлять быстро обмен актуальной информацией.

М.Л. Ишемгулов под стрим-технологиями понимает онлайн-трансляцию, которая ведется путем воспроизведения действий транслятора в открытый доступ [4, с. 195].

С точки зрения С.С. Арбузова при реализации стрим-технологий в высшей школе следует использовать занятия в форме:

- 1) подкастов,
- 2) скринкастов;
- 3) потокового видео от преподавателя к студентам [2, с. 337].

Рассмотрим каждую форму занятий, выделенную С.С. Арбузовым. Е.В. Хохлушина определяет подкастинг как «метод публикации аудио или видео файлов в Интернете, которые затем становятся доступны с помощью подписки и автоматически доставляются на персональный компьютер или портативный проигрыватель» [9, с. 117]. Скринкаст – видеоряд, разработанный с помощью специального программного обеспечения на компьютере или другом цифровом устройстве, в большинстве случаев сопровождающийся текстовыми и звуковыми комментариями автора [5, с. 77]. Потоковое видео – это технология буферизации и сжатия данных, позволяющая вести трансляцию мультимедийного контента через Интернет в режиме реального времени [10].

С.С. Арбузов предлагает использовать стрим-технологии в следующей последовательности: 1) публикация в новостной ленте перечня тем предстоящих стрим-вещаний с указанием даты и времени проведения прямых эфиров; 2) подготовка материалов, настройка оборудования, программ и сервисов; 3) проведение стрим-вещания в реальном времени; 4) создание готового скринкаста [1, с. 10].

В малокомплектной школе учитель работает с двумя классами одновременно (в классы-комплекты разрешено объединять 1 и 3 классы, 2 и 3 классы, 2 и 4 классы), поэтому использование стрим-технологий в начальной малокомплектной школе имеет свои особенности. На уроках математики целесообразно предлагать работу с использованием стрим-технологий младшим школьникам 3-4 классов, т.к. у них лучше сформирован навык самостоятельной работы.

При этом следует учитывать и санитарно-гигиенические нормы. Количество уроков в неделю с применением стрим-технологий не должно превышать 3-4. Стрим-технологии желательно применять через 5-10 минут после начала урока. В зависимости от возраста школьников длительность применения на уроке стрим-технологий не должна превышать 15-20 минут [7].

Используя предложенную С.С. Арбузовым классификацию видов стрим-технологий, выделим особенности их применения в малокомплектной начальной школе на уроках математики.

Рассмотрим применение подкастов на уроках математики в начальной малокомплектной школе. Преимуществами подкастинга в обучении являются: удобство, простота создания, публикации и доставки учебных материалов; учет индивидуальных особенностей некоторых обучающихся, склонных к слуховому восприятию, а также слабовидящих учеников.

Школьникам могут быть предложены аудиоинструкции для выполнения самостоятельной работы по математике. При создании аудиоинструкций учитель должен дать комментарии по заданиям, оставить рабочие паузы для выполнения упражнений. Длительность аудиоинструкций не должна превышать 20 минут, при этом прослушивание в наушниках для детей 1-2 классов должно быть не более 10 минут, для школьников 3-4 классов – не более 15 минут [7]. Аудиофайлы с формулировками правил математики позволят ученикам обратиться к ним в удобное время в произвольном месте и любое количество раз. Также учитель может создать подкаст, в котором будут математические диктанты.

Применение скринкастов на уроках математики в начальной школе требуют предварительной подготовки учителя. До начала урока учитель должен подготовить видеоролик с объяснением нового материала для младших школьников. При создании обучающего видеоматериала учитель должен вставить рабочие паузы для выполнения заданий, ответов на предложенные вопросы.

Далее он может использовать сервис YouTube для загрузки, редактирования и публикации видеотрансляций; проведения трансляций, их сохранения и редактирования получившегося видеоматериала на канале и компьютере.

Также можно снять учебный видеоролик, в котором учитель объясняет новую тему, задает вопросы, предлагает упражнения и задачи. Все задания школьники должны выполнить в тетради.

Учитель может дать ученикам, являющимися уверенными пользователями интернета, задание по созданию своих видеоотчетов и проведению мультимедийных трансляций. В дальнейшей работе учитель может использовать в качестве образцов отчеты, выполненные школьниками.

Благодаря скринкастам обучающиеся, относящиеся к группе долго болеющих детей, смогут восстановить пропущенный материал. Еще одним вариантом применения скринкастов является работа с одаренными детьми. Отметим, что в этом случае школьникам предлагаются для выполнения преимущественно творческие задания по математике. Скринкасты содействуют развитию познавательного интереса ребенка и расширению его кругозора, их можно использовать для самообразования любого школьника.

Потоковое видео целесообразно использовать на уроках математики в начальной малокомплектной школе в условиях инклюзивного образования. Также неоценимую помощь окажет потоковое видео во время карантина. Трансляция урока математики через Интернет в режиме реального времени позволит школьникам своевременно усваивать программный материал.

Использование на уроках математики в начальной малокомплектной школе таких видов стрим-технологий, как подкасты, скринкасты и потоковое видео позволят разнообразить проведение уроков, повысить интерес к математике и осуществлять быстрый обмен актуальной информацией.

1. Арбузов, С.С. Использование стрим-технологий при дистанционном обучении IT-дисциплинам / С.С. Арбузов // Педагогическое образование в России. – 2017. – №6. – С. 6-12.
2. Арбузов, С.С. Проектирование технологии стрим-обучения в вузе / С.С. Арбузов // Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Цифровая культура открытых городов». – Екатеринбург: Муниципальное бюджетное

- образовательное учреждение высшего образования Екатеринбургская академия современного искусства (институт), 2018. – С. 335-339.
3. Закон об образовании в Пермском крае (с изменениями на 2 июля 2019 года) [Электронный ресурс]. – <http://docs.cntd.ru/document/494902435> (дата обращения: 12.08.2019).
 4. Ишемгулов, М.Л. Правовой аспект в использовании «стрим-технологий» для документирования информации / М.Л. Ишемгулов // Молодой ученый. – 2016. – №17 (121). – С. 195-198.
 5. Косырихина, С.А. Применение технологии скринкастинга при организации лабораторного практикума в вузе / С.А. Косырихина, И.В. Рожина // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. – 2019. – №4. – С. 76-82.
 6. Медведев, И.Б. Сетевая организация образовательного процесса в современной сельской школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Медведев Игорь Борисович. – Великий Новгород, 2018. – 24 с.
 7. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях [Электронный ресурс]. – <https://rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html> (дата обращения: 12.08.2019).
 8. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс]. – <https://fgos.ru/> (дата обращения: 12.08.2019).
 9. Хохлушина, Е.В. Подкастинг: технологические и образовательные возможности / Е.В. Хохлушина // Альманах современной науки и образования. – 2010. – №2 (33). – С. 117-118.
 10. Что такое потоковое видео? [Электронный ресурс]. – <https://animatika.ru/info/gloss/streaming-video.html> (дата обращения: 12.08.2019).

Дудкина Ю.Д., Лопатин А.К.

Знакомство с робототехникой в курсе внеурочной деятельности

ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет»
(Россия, Коломна)

doi: 10.18411/lj-08-2019-06

idsp: ljjournal-08-2019-06

Аннотация

Внедрение робототехники в программу подготовки школьников – это тренд современного образования. Статья посвящена вопросам внедрения робототехники в качестве курса внеурочной деятельности. Предлагается структура курса внеурочной деятельности по теме «Дистанционное управление роботами». Отличительными чертами курса являются изучение языка C++, управление Arduino с помощью bluetooth модуля.

Ключевые слова: робот, робототехника, Arduino, архитектура компьютера.

Abstract

Introduction of robotics in the school students' training program is a trend of modern education. Article is devoted to questions of robotics introduction as a extracurricular activities course. The structure of a extracurricular activities course on the subject "Remote Control of Robots" is offered. Distinctive features of a course are studying of language C ++, management of Arduino by means of module bluetooth.

Keywords: robot, robotics, Arduino, architecture of the computer.

Робототехника – быстро прогрессирующее научное течение, которое вызывает появление новых и развитие старых научных направлений и рабочих профессий, связанных с созданием и обслуживанием роботов. Развитие робототехники предполагает появление новых возможностей по автоматизации производства. За счёт автоматизации достигается, в частности, повышение эффективности за счёт снижения влияния человеческого фактора. Продолжительность рабочего времени определяется техническими ограничениями, количество ошибок, связанных с потерей концентрации внимания, усталостью сводится к минимуму.

Именно благодаря всем плюсам робототехники, данное течение быстро прогрессирует и является актуальным для изучения в школе. Внеурочная деятельность