

УДК 373.1

DOI 10.25688/2072-9014.2018.46.4.11

А.Н. Фролкина

Программная поддержка дистанционного обучения во внеурочной деятельности по информатике

В статье обращается внимание на то, что программное обеспечение с удобным интерфейсом позволяет сэкономить учителю время на подготовку к проведению учебного процесса, а ученику — не растрчивать внимание на поиски нужной опции, акцентируя его именно на изучении предложенного материала. Подчеркивается, что веб-ресурсы обеспечивают наглядность и системность в учебном или внеурочном занятии и не требуют установки каких-либо дополнительных средств на персональные компьютеры участников образовательного процесса.

Ключевые слова: учитель; ученик с ограниченными возможностями здоровья; программное обеспечение; дистанционное образование.

Инклюзивность образования сегодня является обязательным условием выполнения Федерального закона № 273 «Об образовании в Российской Федерации». Инклюзивное образование — это обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей¹.

Любой ученик, независимо от поставленного психолого-медико-педагогической комиссией (ПМПК) диагноза, может претендовать на образование в образовательной организации на равных условиях с остальными детьми. ПМПК при постановке диагноза рекомендует образовательной организации код программы, по которой осуществляется дальнейшее обучение ребенка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Но не всегда дети с ОВЗ могут посещать образовательную организацию в силу своего здоровья, а образовательный процесс невозможно остановить из-за одного ученика. Альтернативой является использование дистанционного обучения на основе компьютерных технологий.

Под дистанционными образовательными технологиями, согласно закону «Об образовании в Российской Федерации», понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии

¹ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «Об образовании в Российской Федерации» // Официальный сайт Министерства науки и образования Российской Федерации. URL: https://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.293_Об_образовании_в_Российской_Федерации (дата обращения: 20.07.2018).

обучающихся и педагогических работников. Дистанционное обучение (ДО) осуществимо на основе следующих вариантов подключения:

1. «Один к одному» (учитель – ученик, ученик – ученик) (рис. 1).



Рис. 1. Организация занятий дистанционного обучения типа «один к одному»

2. «Один ко многим» (учитель – ученики, ученик – класс) (рис. 2).



Рис. 2. Организация занятий дистанционного обучения типа «один ко многим»

3. «Многие ко многим» (учитель – ученики – класс) (рис. 3).

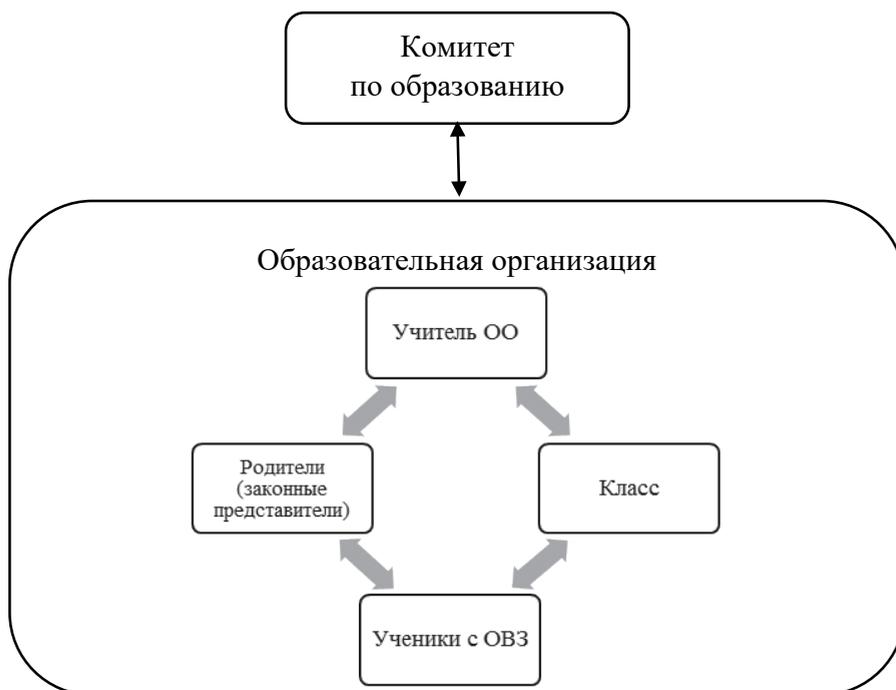


Рис. 3. Организация занятий дистанционного обучения типа «многие ко многим»

Для полноценного взаимодействия участников образовательного процесса необходимо подобрать удобное в использовании оборудование, как для учителя, так и для учеников. В образовательной организации в обязательном порядке должно быть оборудовано хотя бы одно автоматизированное рабочее место педагога, где осуществляется дистанционный образовательный процесс с обучающимися с ОВЗ, а для каждого ученика с ограниченными возможностями здоровья организуется свое рабочее место по месту проживания. Содержание комплекта компьютерной системы может варьироваться в зависимости от заболевания ребенка. Для осуществления дистанционного образовательного процесса на персональных компьютерах должно быть установлено базовое программное обеспечение. Связь осуществляется через программы дистанционного обучения.

Интерфейс такого программного продукта должен быть понятен на интуитивном уровне и прост в эксплуатации. Также следует учитывать финансовую сторону образовательного процесса. Одним из преимуществ данного вида программного обеспечения является наличие бесплатных функций. Однако, например, из пяти вариантов рассматриваемого программного обеспечения (табл. 1) ни одно не поддерживает взаимодействие с интерактивной доской. Единственное альтернативное решение предложено разработчиками программы TrueConf — это встроенная общая интерактивная доска, высвечивающаяся на экранах мониторов у участников видеоконференции, на которой можно в обоюдном порядке писать и рисовать. Встроенной дополнительной функцией отличается программный продукт Mirapolis

Virtual Room, с ее помощью программа обрела возможность организации онлайн-опросов.

Ученики с ОВЗ быстро осваивают современные компьютерные технологии. Связано это с тем, что практически все дети с ОВЗ крайне редко покидают свой дом для общения со сверстниками, прогулок на свежем воздухе, походов в театр и т. д. Выходом из этой ситуации является использование сети Интернет, где происходит замещение реального мира на виртуальный, а само использование информационных и коммуникационных технологий может быть ежедневным. Можно утверждать, что дистанционные технологии являются для детей с ОВЗ неплохим выходом из сложной ситуации, если они обучаются в домашних условиях [1].

Таблица 1

Сравнительный анализ программного обеспечения дистанционного обучения

№	Программный продукт	Бесплатный функционал для общения	Взаимодействие с интерактивной доской	Дополнительные функции
1	Skype	Бесплатно только в варианте «один к одному»	Только вывод изображения на экран	Показ экрана, создание фотографий и видео с экрана монитора
2	Grace	Бесплатно весь функционал на 1 месяц, подключается до 8 человек в бесплатном режиме	Только вывод изображения на экран	Показ экрана, создание фотографий и видео с экрана монитора
3	TrueConf	Бесплатно на 1 год, подключается до 8 человек в бесплатном режиме	Встроенная общая интерактивная доска на экране монитора для участников конференции	Показ экрана, создание фотографий и видео с экрана монитора, удаленное управление
4	Moodle	Платный функционал	Только вывод изображения на экран	Показ экрана, создание фотографий и видео с экрана монитора
5	Mirapolis Virtual Room	Бесплатно только в варианте «один к одному»	Только вывод изображения на экран	Показ экрана, создание фотографий и видео с экрана монитора, возможность проходить онлайн-опросы

Каждому ученику с ограниченными возможностями здоровья выдается комплект компьютерного оборудования, состав которого варьируется в зависимости

от заболевания обучающегося. На персональном компьютере (ПС) установлено базовое программное обеспечение. При установке дополнительных программ желательно вести журнал учета, в котором отражается дата, время, название обеспечения, ответственный за установку и т. п. (табл. 2).

Таблица 2

Учет дополнительного программного обеспечения на ПС ученика с ОВЗ

№	Дата установки	Время установки	Название программного обеспечения	Ответственный	Подпись	Примечание

Современные технологии, имеющиеся в сети Интернет, открывают каждому ученику доступ к практически неограниченному объему информации и возможностям ее аналитической обработки [4]. Для проведения интересного и красочного занятия или урока удобно использовать дополнительные веб-ресурсы. Такие ресурсы не требуют установки на персональный компьютер, достаточно только наличия подключения к Всемирной паутине. Их применение в образовательном процессе может обеспечить разнообразие этапов урока или внеурочного занятия. Примерами технологий с использованием веб-ресурсов являются:

- Кластеры — позволяют самостоятельно собрать схему, построить блок-схему, график или диаграмму по имеющимся данным. Примерами служат следующие веб-ресурсы:
 - Creately, адрес: www.creately.com;
 - Charts Builder, адрес: www.charts.hohli.com;
 - Visually, адрес: www.visual.ly;
 - Piktochart, адрес: www.piktochart.com.
- Скрайбинг — небольшие видео в стиле набросков наглядно показывают, например, этапы выполнения задания. Положительным моментом является то, что видео можно остановить на нужном моменте, перемотать назад или вперед, многократно воспроизвести информацию для лучшего усваивания. Для полноценного использования этой технологии требуется установить программу снятия действий с экрана монитора, а при необходимости — аудиоредактор и графический редактор. Примеры интернет-ресурсов для создания своего видеоскрайбинга:
 - PowToon, адрес: www.powtoon.com;
 - Moovly, адрес: www.moovly.com;
 - GoAnimate, адрес: www.goanimate.com (бесплатное пользование ресурсом возможно после регистрации, но только в течение 14 дней).
- Кейс-технология — в кейсе («сундуке») можно сочетать разные виды информации, такие как тестовая, графическая, звуковая и мультимедиа. Переход от одного вида информации к другому задействует зрительный

и слуховой способы восприятия. Учитель может создать (рис. 4) неограниченное количество кейсов, затем загрузить их в сеть Интернет (на свой сайт или в педагогическую копилку) [2]. Ученику сообщается только ссылка, по которой можно получить доступ к кейсу.



Рис. 4. Этапы работы с кейсом

Применение разнообразных веб-технологий позволяет расширить возможности проведения занятий и разнообразить их формы. В средней общеобразовательной школе № 8 Щелковского муниципального района Московской области на занятиях внеурочной деятельности по информатике и ИКТ «Занимательная компьютерная графика» для 6-го класса была применена программа TrueConf. Один из решающих моментов выбора этого программного обеспечения — возможность бесплатного использования в течение одного года при количестве подключаемых участников конференции до 8 человек. В 6-м классе присутствовал один ученик с ограниченными возможностями здоровья, но с сохранным интеллектом.

Подключение осуществлялось по типу «один к одному». Учитель находился в кабинете вместе с классом, а ученик с ОВЗ — дома со своими родителями. За 15 минут до начала занятия учитель и родители проверили интернет-соединение и подключенное оборудование (персональный компьютер, микрофоны, колонки, камеры).

До начала внеурочного занятия в кабинете были подготовлены ноутбуки, подключенные к сети Интернет. По ссылке, указанной учителем, обучающиеся получают доступ к кейсу².

Тема занятия: «Основные понятия мультимедиа. Компьютерные презентации».

Тип занятия: изучение новых знаний и способов деятельности.

Цель: формирование знаний обучающихся о компьютерной презентации, слайде, гиперссылке.

² Фролкина А.Н. Занятие «Основные понятия мультимедиа. Компьютерные презентации» // Персональный сайт учителя информатики и ИКТ А.Н. Фролкиной. URL: https://frolkina-sch8-schel.edumsko.ru/folders/post/zanyatie_osnovnye_ponyatiya_mul_timedia_komp_yuternye_prezentacii (дата обращения: 20.07.2018).

Исходя из цели занятия были поставлены следующие задачи:

- образовательные:
 - повторить программное обеспечение компьютера и его типы;
 - познакомить учеников с понятиями «компьютерная презентация», «слайд», «гипертекст», «гиперссылка»;
- развивающая:
 - развивать умение анализировать, обобщать и наблюдать, сравнивать, выделять главное, делать выводы;
- воспитательные:
 - стимулировать познавательную деятельность учащихся, привить интерес к предмету;
 - формировать ответственность за общий результат работы пары и группы;
 - формировать и развивать навыки корректного поведения при обсуждении вопроса.

Планируемые образовательные результаты:

- предметные: сформировать представление о компьютерной презентации и развивать навыки работы с ней, сформировать понимание необходимости упорядоченного хранения информации; появление способности увязать знания об основных возможностях компьютера и сети Интернет с собственным жизненным опытом;
- метапредметные: научить создавать компьютерную презентацию; изучить основы ИКТ-компетентности;
- личностные: формировать готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Формы работы: фронтальная, парная, индивидуальная.

Методы обучения:

- проблемно-поисковый;
- практический;
- метод применения ИКТ;
- работа с электронным образовательным ресурсом.

Основные методы, рассматриваемые на учебном занятии:

- проблемно-поисковый — при введении новых знаний;
- практический — при отработке материала;
- наглядный — на всех этапах урока;
- метод применения ИКТ;
- работа с электронным образовательным ресурсом.

Используемые на внеурочном занятии средства ИКТ:

1. Персональный компьютер учителя, мультимедийный проектор, экран.
2. ПК обучающихся.
3. Мобильный телефон обучающихся.

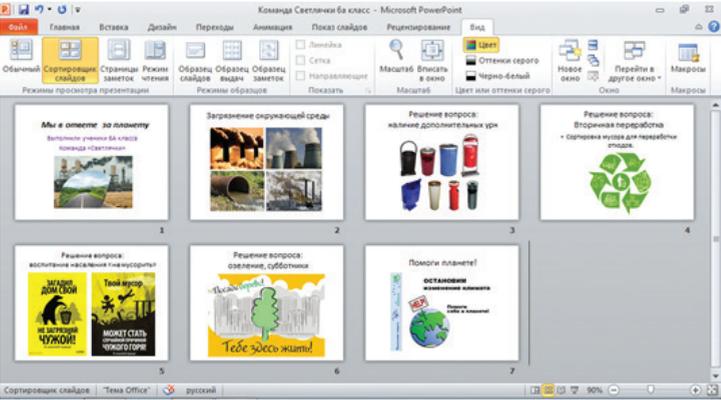
Ход учебного занятия

1. Мотивация к учебной деятельности.
2. Актуализация знаний.
3. Постановка проблемы (темы) внеурочного занятия, определение цели.
4. Открытие нового знания.
5. Физкультминутка.
6. Закрепление материала.
7. Рефлексия.

Технологическая карта занятия

Этап внеурочного занятия	Деятельность на внеурочном занятии
<p>I. Мотивация к учебной деятельности (1 мин.).</p> <p>Задача: проверка готовности обучающихся, их настроя на работу</p>	<p><i>Подготовка обучающихся к учебному занятию.</i></p> <p>Учитель: Добрый день! Перед началом нашего занятия прошу вас выбрать один из четырех цветов для определения в конкретную команду.</p> <p>Желаю вам хорошего настроения и отличной работы.</p> <p><i>Ученики садятся на свои места.</i></p> <p><i>Группа обучающихся, в которую попал ребенок с ОВЗ, были посажены ближе к персональному компьютеру, оборудованному микрофоном и камерой для удобства работы в команде. Презентация игры была показана в классе через проектор на экран, а для ученика с ОВЗ она высвечивалась на экране монитора. Дополнительная камера, установленная в классе, позволила видеть класс из дома, а в классе на дополнительном экране обучающиеся видели своего члена команды.</i></p>
<p>II. Актуализация знаний (4 мин.).</p> <p>Задача: актуализировать ранее полученные знания, необходимые для изучения нового материала</p>	<p>Учитель: Перед началом изучения новой темы хотелось бы выполнить задания. Какие они? Есть предположения?</p> <p><i>Ученики высказывают свои догадки. Перед каждой группой находятся ноутбуки с открытой ссылкой на кейс, в котором находятся задания по игре. Каждое задание закодировано QR-кодом, который можно прочесть с помощью приложения на мобильном телефоне.</i></p> <p>Откройте свои папки и с помощью программы прочтения QR-кодов узнайте название задания («Разгадайте ребус!»).</p> <div data-bbox="680 1472 904 1696" style="text-align: center;">  </div> <p><i>Ученики разгадывают в своих командах предложенные ребусы из кейсов по пройденной ранее теме.</i></p>

Этап внеурочного занятия	Деятельность на внеурочном занятии
	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center; width: 45%;"> <p>Ребус 1</p>  <p>Ответ: Монитор</p> </div> <div style="text-align: center; width: 45%;"> <p>Ребус 4</p>  <p>Ответ: Простуда</p> </div> <div style="text-align: center; width: 45%;"> <p>Ребус 2</p>  <p>Ответ: Курсор</p> </div> <div style="text-align: center; width: 45%;"> <p>Ребус 5</p>  <p>Ответ: Письмел</p> </div> <div style="text-align: center; width: 45%;"> <p>Ребус 3</p>  <p>Ответ: Дисклей</p> </div> <div style="text-align: center; width: 45%;"> <p>Ребус 6</p>  <p>Ответ: Процессор</p> </div> </div> <p>Учитель: На экране вы видите эталоны ответов. Молодцы, все верно ответили!</p>
<p>III. Постановка проблемы (темы) учебного занятия, определение цели (5 мин.).</p> <p>Задача: подведение учеников к формулированию темы и постановке цели учебного занятия</p>	<p>Учитель подводит учеников к теме урока наводящими вопросами.</p> <p>Учитель: Проверим, правильно ли мы сформировали тему занятия.</p> <p>Открываем свои кейсы-папки и по первому QR-коду проверяем тему.</p> <p>Ученики наводят телефоны на QR-код и видят надпись «Основные понятия мультимедиа. Компьютерные презентации». На экране появляется тема занятия</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>
<p>IV. Открытие новых знаний (13 мин.).</p> <p>Задача: изучение приемов файловой структуризации информации</p>	<p>Учитель: Перед вами на экране и в ваших папках находятся инструкции по созданию презентации. Сейчас разбираемся по парам и открываем ноутбуки для совместной работы.</p>

Этап внеурочного занятия	Деятельность на внеурочном занятии
	<p style="text-align: center;"><i>Пример выполненной работы:</i></p>  <p><i>Презентация создавалась обучающимися на компьютере в классе и учеником с ОВЗ в домашних условиях. Совместная работа в итоге содержала 7 слайдов. После выполнения этой работы занятие с учеником с ОВЗ было завершено.</i></p>
<p>V. Физкультминутка (2 мин.).</p> <p>Задачи: смена деятельности на учебном занятии для повышения продуктивности работы учеников</p>	<p>Учитель: А сейчас мы с вами сделаем перерыв в виде физкультминутки. Физкультминутка необходима для глаз и плечевого пояса при длительной работе за компьютером или экраном, как в нашем случае.</p> <p>Ребята, не поворачивая головы, найдите справа от вас куколку в виде школьницы. Нашли? А теперь с левой стороны — елочку. А теперь переводим глазки со школьницы на елочку и обратно 8 раз. Теперь рисуем глазами знак бесконечности 4 раза от школьницы до елочки. Отлично! Теперь за взглядом поворачиваем голову к нашим предметам 8 раз. Молодцы!</p> <p>А сейчас посмотрели на потолок, затем — на свои руки. Повторили движение 8 раз. Отлично!</p> <p>Не отрывая ножек от пола, развернулись и посмотрели назад через правое плечо, теперь — через левое. Повторили движение 8 раз.</p> <p>У вас все отлично получается!</p> <p>Вы обратили внимание, что физкультминутка проводилась в виде зарядки для глаз, необходимой при работе с персональным компьютером, и упражнений для плечевого пояса, которые необходимы после долгого сидения в одной позе.</p>
<p>VI. Закрепление материала (15 мин.).</p> <p>Задача: освоение способа действия</p>	<p>Учитель: Ответьте, пожалуйста, удобно ли переходить с первого слайда сразу на последний?</p> <p>Ученики: Нет.</p> <p>Учитель: Как вы думаете, какая форма организации слайдов будет более всего оптимальна для работы с информацией?</p>

Этап внеурочного занятия	Деятельность на внеурочном занятии
с полученными знаниями в практической деятельности	<p><i>(быстрый переход от одного места в документе к другому).</i></p> <p>Встречали ли вы похожее в жизни? Ученики: Да, в сети Интернет. Учитель: Откройте свои кейсы и уточните свое определение по следующему QR-коду («Гиперссылка»).</p>  <p>Учитель: Мы приступаем к следующему заданию. Посмотрите в кейс-папках, как оно называется? <i>(Самостоятельная работа).</i></p>  <p>Учитель: Правильно! Возьмите задание. Учитель раздает ученикам индивидуальные задания. Ученики выполняют задания на листах. После выполнения заданий на экране появляются эталоны ответов. Ученики меняются листами с ответами и проверяют друг друга по ответам на экране. После выполнения заданий учитель организует:</p> <ul style="list-style-type: none"> • взаимопроверку в парах для поиска ошибок в заданиях; • беседу в парах по уточнению и конкретизации решения заданий; • оценочные высказывания обучающихся; • обсуждение способов решения; • самостоятельную работу с учебником; беседу, связывая результаты занятия с его целями.
VII. Рефлексия деятельности на внеурочном занятии (5 мин.).	<p>Ученики формулируют конечный результат своей работы и называют основные положения нового материала, как они их усвоили (что получилось, что не получилось и почему). Учитель отмечает степень вовлеченности учеников в работу на внеурочном занятии.</p>

Этап внеурочного занятия	Деятельность на внеурочном занятии
<p>Задачи: соотнесение поставленных задач с достигнутым результатом, фиксация нового знания, постановка дальнейших целей</p>	<p>Учитель: Ребята, так что мы сегодня с вами узнали? Ученики: Создание презентации, гиперссылку, мульти-медиа. Учитель: Подводя итоги нашего учебного занятия, продолжите, пожалуйста, фразы, представленные на слайде. Также они имеются в ваших кейс-папках.</p> <div data-bbox="525 479 1061 877" style="text-align: center;">  <p>Рефлексия</p> <p>Продолжи фразы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сегодня мне было интересно ... 2. Мне понравилось... 3. Я узнал(а)... 4. Сегодня на уроке мы... </div> <p>Ученики высказываются по итогам внеурочного занятия. Учитель: Кто согласен с данным высказыванием, поднимите руки. Кто еще хочет высказать свое мнение? Учитель подводит итоги занятия, озвучивает словесную оценку. Наше занятие окончено, до свидания.</p>

Подводя итоги, можно сделать вывод, что дистанционное обучение является альтернативным решением при отсутствии возможности посещать образовательную организацию. Под руководством педагога получаем развивающую информационную среду для детей с ОВЗ [5].

Помимо положительных сторон дистанционного обучения у него существует и ряд недостатков:

- 1) нестабильность подключения к сети Интернет;
- 2) нет возможности просмотра записей ученика в тетради во время выполнения задания без дополнительной установленной камеры, что влечет за собой дополнительные финансовые расходы на покупку камеры и, возможно, дополнительное ПО;
- 3) ограничение (урока) занятия с обучающимся с ОВЗ по времени в соответствии с санитарными правилами и нормами;
- 4) трудоемкость организации занятия для учителя, необходима тщательная подготовка каждого этапа занятия.

Выбор программного обеспечения зависит от состава участников образовательного процесса, на него также влияют многие иные факторы, включая

финансовую сторону вопроса и удобство использования этого ПО. Наличие у ПО интуитивно-понятного интерфейса способствует уменьшению дополнительных вопросов по организации уроков или занятий. Грамотное распределение нагрузки и смен деятельности с использованием веб-ресурсов на учебном мероприятии способствует развитию познавательной деятельности обучающегося, позволяет улучшить внимание и дисциплину при самостоятельности изучения учебного материала и выйти на новый уровень личностных и предметных результатов.

Совместная работа педагогов и администрации образовательной организации, родителей (законных представителей) ученика, а также развитие соответствующих правовых норм и применение информационных и коммуникационных технологий обязательно внесут свой положительный вклад в воспитание полноценного члена современного общества [3].

Литература

1. *Зенкина С.В., Савельева О.А.* Дистанционные технологии в индивидуализации обучения детей с ограниченными возможностями здоровья // Электронное периодическое издание «Информационная среда образования и науки». 2013. № 17. С. 30–34.
2. *Малюга А.Н.* Кейс-метод на внеурочной деятельности по информатике «Занимательная компьютерная графика» для 5–7 классов // Научные разработки: евразийский регион: материалы научной конференции (Москва, 29 мая 2017 г.). Ч. 2. М.: Инфинити, 2017. 112 с.
3. *Малюга А.Н.* Создание среды для организации интерактивного инклюзивного дистанционного образования // Информатика и образование. 2015. № 8. С. 29–32.
4. *Ниматулаев М.М., Магомедов Р.М.* Использование современных информационных технологий в системе непрерывного образования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2012. № 2. С. 30–36.
5. *Савельева О.А., Зенкина С.В., Жимаева Е.М.* Развивающая информационно-образовательная среда дистанционного обучения как фактор социализации детей-инвалидов // Информатика и образование. 2013. № 10 (249). С. 73–76.

Literatura

1. *Zenkina S.V., Savel'eva O.A.* Distancionny'e tehnologii v individualizacii obučeniya detej s ogranichenny'mi vozmožnostyami zdorov'ya // E'lektronnoe periodičeskoe izdanie «Informacionnaya sreda obrazovaniya i nauki». 2013. № 17. S. 30–34.
2. *Malyuga A.N.* Kejs-metod na vneuročnoj deyatel'nosti po informatike «Zanimatel'naya komp'yuternaya grafika» dlya 5–7 klassov // Nauchny'e razrabotki: evrazijskij region: materialy' nauchnoj konferencii (Moskva, 29 maya 2017 g.). Ch. 2. M.: Infiniti, 2017. 112 s.
3. *Malyuga A.N.* Sozdanie sredy' dlya organizacii interaktivnogo inklyuzivnogo distancionnogo obrazovaniya // Informatika i obrazovanie. 2015. № 8. S. 29–32.
4. *Nimatulaev M.M., Magomedov R.M.* Ispol'zovanie sovremenny'x informacionny'x tehnologij v sisteme nepreryv'nogo obrazovaniya // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya «Informatizacija obrazovaniya». 2012. № 2. S. 30–36.

5. Savel'eva O.A., Zenkina S.V., Zhimaeva E.M. Razvivayushhaya informacionno-obrazovatel'naya sreda distancionnogo obucheniya kak faktor socializacii detej-invalidov // Informatika i obrazovanie. 2013. № 10 (249). S. 73–76.

A.N. Frolkina

Software Support for Distance Learning Remote Training in Extracurricular Activities on Computer Science

The article draws attention to the fact that software with a user-friendly interface allows the teacher to save time in preparing for the educational process, and the students not to lose time in searching for the desired option, focusing their attention on the study of the proposed material. It is emphasized that web-resources provide visibility and consistency in educational or extracurricular activities and do not require installation the data of participants in the educational process on the personal computers.

Keywords: a teacher; a student with disabilities; software; distance education.