**Тема: «Использование информационных технологий на уроках физики, в ФГКОУ «Кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени Александра Невского»**

Подготовила учитель физики высшей квалификационной категории ФГКОУ «Кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации имени Александра Невского»:

Долгих Оксана Михайловна dolgich-om@mail.ru

Двадцать шесть лет назад я стала учителем. После окончания технического ВУЗа, в 1995 году, я пришла работать в школу, а позже в кадетский корпус. Сейчас, я учитель физики высшей квалификационной категории КГОУКШИ «Алтайский кадетский корпус» ЗАТО Сибирский - ПОБЕДИТЕЛЬ федерального конкурса на получение денежного поощрения ЛУЧШИМИ УЧИТЕЛЯМИ РОССИИ в рамках нацпроекта «Образование»-2011года.

С 2003 года вхожу в исследовательскую творческую группу учителей-экспериментаторов, в 2007 году мной обобщен передовой педагогический опыт по теме «Внедрение культурологического подхода в процесс преподавания физики.   
Методика воспитания гражданственности патриотизма и нравственности в процессе обучения физики»

Данный опыт работы был защищён на ежегодной краевой конференции учителей физики, в АКИПКРО; признан актуальным и перспективным; награждена серебряной медалью Всероссийского конкурса «Патриот России – 2009», является серебряным призером Международного конкурса «Золотая медаль ITE Сибирской Ярмарки», победителем краевого этапа Всероссийского конкурса «За нравственный подвиг учителя» и других всероссийских конкурсов.

Мной разработана и апробирована методическая модель процесса воспитания гражданственности, патриотизма и нравственности при обучении физике. Опубликовала более 17 статей педагогической тематики, участвовала в выставках различного уровня, всероссийских и международных конкурсах, очных и заочных Международных научно-практических конференциях. Воспитала победителей всероссийских олимпиад по физике

Новые информационные технологии (НИТ) достаточно активно внедряются в жизнь нашего общества. Сферу своего применения новые информационные технологии находят и в области образования. НИТ – это технология получения, хранения, поиска, обработки, передачи информации. Средства НИТ можно разделить на аудио-визуальные, компьютерные, мультимедийные, компьютерно–конструкторские. Эффективность образования, основанного на современных информационных технологиях, часто зависит не столько от типа используемых технологий, сколько от качества педагогической работы по применению этих технологий для решения собственно образовательных задач.

Использование новых технологий в учебном процессе приводит к:

* развитию новых педагогических методов и приемов;
* изменению стиля работы преподавателей, решаемых ими задач;
* структурным изменениям в педагогической системе.

По мнению экспертов, новые компьютерные технологии обучения позволяют повысить эффективность занятий по естественнонаучным дисциплинам на 30 %.

Использование НИТ на уроках физики способствует развитию интереса учащихся к предмету, повышает эффективность их самостоятельной работы и учебного процесса в целом, позволяет решить задачи индивидуализации и дифференциации процесса обучения.

Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета представляет собой благоприятную сферу для применения информационно-коммуникационных технологий. Технические возможности современных компьютеров растут очень быстро, так же быстро растут и количество программ по физике и их технические и дидактические возможности. Физика − наука экспериментальная, ее всегда преподают, сопровождая экспериментом. Использование компьютеров в обучении физики изменяет методику ее преподавания как в сторону повышения эффективности обучения, так и в сторону облегчения работы учителя.

В процессе преподавания физики информационные технологии могут быть использованы в различных формах. Используемые направления можно представить в виде следующих блоков:

* мультимедийные сценарии уроков (презентации);
* применение готовых учебных и демонстрационных программ;
* проектно-исследовательская деятельность;
* внеурочная деятельность.

**Мультимедийные сценарии уроков (презентации)**

По сравнению с традиционной формой ведения урока использование мультимедийных презентаций высвобождает большее количество времени, которое можно употребить для объяснения нового материала,  отработки умений, проверки знаний учащихся, повторения пройденного материала.

В соответствии с требованиями к проведению современного урока подготовлены мультимедийные презентации к урокам различных типов: урок отработки первичных понятий «Условия равновесия рычага» (7 класс), «Энергия связи атомных ядер. Дефект масс» (9, 11 класс), обобщающий урок  «Атмосфера. Атмосферное давление» (7 класс), урок отработки первоначальных умений и навыков «Динамика движения тела по окружности» (10 класс), урок- лекция «Шкала электромагнитных волн» (11 класс). Широко использую в своей работе опыт коллег в создании презентаций.На сайте газеты «Физика» издательского дома «Первое сентября (<http://fiz.1september.ru/sproject.php?sproject=000>) можно скачать дополнительные материалы: презентации к урокам физики, методика преподавания, разработки уроков и внеклассных мероприятий, материалы по проектной деятельности и др. При выборе номера газеты откроется страница с доступными для скачивания материалов.

Богатый материал собран на сайте издательского дома «1 сентября» в разделе «Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» − <http://festival.1september.ru/subjects/2>.

Хороший материал к урокам представлен на Пермском городском школьном портале − <http://schools.perm.ru/modules/wfdownloads/viewcat.php?cid=16>. Здесь представлены работы учителей и учащихся. На сайте МОУ «Мамонтовская СОШ №1» − представлены несколько интересных презентаций учителей физики (<http://www.alted.ru/oo552/razrab_uch.jsp>). Большое количество презентаций можно скачать на сайте Rusedu.ru (http://www.rusedu.ru/files.php?cat=31&cmd=all&sort=&order=&page=1).

В Интернете имеется большое количество материалов. Здесь потребуется большой и кропотливый труд для поиска и систематизации имеющейся информации.

**Применение готовых учебных и демонстрационных программ**

Источниками демонстрационных материалов служат программно-педагогические средства − цифровые образовательные ресурсы на CD-ROM и DVD (обучающие и контролирующие, справочники и электронные энциклопедии и др.).

В настоящее время изданы и могут быть использованы в работе следующие программы:

**Программно-методические комплексы**

1. Видеозадачник по физике (Часть 1,2). ООО «Кирилл и Мефодий»
2. Видеозадачник по физике (Часть 3). ООО «Кирилл и Мефодий»
3. Репетитор по Физике Кирилла и Мефодия 2007. ООО «Кирилл и Мефодий»
4. Уроки физики Кирилла и Мефодия (7 класс). ООО «Кирилл и Мефодий»
5. Уроки физики Кирилла и Мефодия (8 класс). ООО «Кирилл и Мефодий»
6. Физика 7-9 класс: часть I . "Новый Диск"
7. Физика 7-9 класс; часть 2 . "Новый Диск"
8. Физика в школе. Движение и взаимодействие тел.. "Новый Диск"
9. Физика в школе. Земля и ее место во Вселенной. Элементы атомной. "Новый Диск"
10. Физика в школе. Молекулярная структура материи. Внутренняя. "Новый Диск"
11. Физика в школе. Работа. Мощность, Энергия. Гравитация. Закон. "Новый Диск"
12. Физика в школе. Свет. Оптические явления. Колебания и волны . "Новый Диск"
13. Физика в школе. Электрические поля. Магнитные поля . "Новый Диск"
14. Физика в школе. Электрический ток. Получение и передача. "Новый Диск"
15. Физика, 7-11 классы: "Новый Диск"
16. Физика. 7-11 классы. Интерактивный курс. Сетевая версия. Физикон
17. Физика. 7-9 классы. Часть I. . Просвещение;
18. Физические эксперименты. Обучающие программы нового поколения. «Кирилл и Мефодий», 2008 г.
19. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7-11 классы. 1С.
20. Открытая физика 2.6. Часть 1 , Новый Диск / Физикон.

**Тестовые среды**

1. [1С:Репетитор. Сборник на DVD](http://obr.1c.ru/product.jsp?id=198). Русский язык, Химия, Физика, Математика.
2. [1С:Репетитор. Физика + Варианты ЕГЭ. 2007](http://obr.1c.ru/product.jsp?id=174). 1С:Репетитор
3. [1С:Репетитор. Физика](http://obr.1c.ru/product.jsp?id=19). 1С:Репетитор

**Компьютерные виртуальные лаборатории:**

1. Экспериментальные задачи лабораторного физического практикума. ООО «Кирилл и Мефодий»
2. Живая физика. Динамическое представление физических процессов. INT.

Наибольший интерес использования мультимедийных дисков заключается в том, что их обучающая среда позволяет ставить компьютерные эксперименты; моделировать физические процессы, решать практические задачи, демонстрировать физические явления. Демонстрация физических явлений средствами ИКТ особенно актуальна при отсутствии необходимых приборов и при невозможности осуществления демонстрации в условиях школы.

Особый интерес представляет собой моделирование физических процессов и явлений. Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок, позволяя учителю продемонстрировать на экране компьютера многие физические эффекты, а также позволяют организовать новые нетрадиционные виды учебной деятельности. При грамотном использовании компьютерных моделей физических явлений можно достичь многого из того, что требуется для неформального усвоения курса физики и для формирования физической картины мира.

Как правило, учащиеся с особым энтузиазмом берутся за решение экспериментальных задач как реальных, так и модельных. Несмотря на виртуальность, последние также очень полезны, так как позволяют учащимся увидеть живую связь компьютерного эксперимента и физики изучаемых явлений. Обучаемые могут управлять процессами, изменяя соответствующие параметры модели. Компьютерное моделирование может заменить сложные дорогостоящие и опасные опыты, экономит время при подготовке к урокам и на самих уроках. Экспериментальные компьютерные задачи-модели, являясь заданиями творческого и исследовательского характера, существенно повышают заинтересованность учащихся в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим фактором. Ведь знание физики необходимо им для получения конкретного, видимого на экране компьютера результата. Учитель в таких случаях является лишь помощником в творческом процессе формирования знаний.

В своей работе широко использую электронные образовательные ресурсы Федерального Центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>), который является окном доступа к центральному хранилищу электронных образовательных ресурсов (ЭОР), обеспечивающего хранение 6 типов ЭОР:

1. Электронные учебные модули Открытых Мультимедиа Систем (ОМС)

2. Электронные учебные модули Виртуальных Коллективных Сред (ВКС)

3. ЭОР на локальных носителях

4. Текстографические сетевые ЭОР

5. ЭОР на базе flash-технологий

6. ЭОР на базе java-технологий

Так же в Интернете можно найти множество разработок учителей. Например, на сайте «Школьный физкабинет» Гурова С.М.([http://cm001.narod.ru](http://cm001.narod.ru/)) представлен материал «Решение задач по оптике методом компьютерного моделирования». Здесь же анимационные модели по оптике. /автор: кан. тех. наук Бурученко С.К./ (Скачать можно здесь: <http://cm001.narod.ru/index/flash/anim.html>). Модели: поляризация света, поляризатор, модель поляризации, распространение электромагнитных волн, сложение поперечных волн, опыт Юнга, интерференция (условия максимумов и минимумов), кольца Ньютона.

**Проектно-исследовательская деятельность**

Кадеты активно участвуют в научно-исследовательской работе по физике. Они готовят творческие работы, научно-исследовательские работы, рефераты, проекты. Кадеты активно участвуют в научно-исследовательской работе по физике. Они готовят творческие работы, научно-исследовательские работы, рефераты, проекты.

Опыт показывает, что тематика проектов затрагивает не только физику, но и такие науки как химию, историю, литературу, географию, математику, ВТД и другие области, которые даже могут не изучаться в школьном курсе. Сейчас очень актуальны проекты: «Я и энергия», «Трение», «Кристаллы и их применение», «Ядерное оружие», «Проблемы использования ядерной энергии», «Динамика движения военных объектов под углом к горизонту с учётом метеоусловий» и т.д.

Решение экологических проблем в огромной степени зависит от постановки экологического образования и воспитания подрастающих поколений это является неотъемлемой частью патриотического воспитания . Формировать у молодежи современные научные взгляды на экологические проблемы, понимание их значимости в условиях стремительно развивающегося в мире научно-технического прогресса, показывать научно обоснованные способы уменьшения вредного воздействия хозяйственной деятельности человека на природу крайне необходимо на уроках физики.

В проекте, посвященном теме «Атомная энергия: добро или зло?» учащиеся решали проблемный вопрос, размышляли о нравственной ответственности ученого за свое открытие перед человечеством и об ответственном отношении к своей работе.

Защита работ учащихся происходит на школьной научной конференции, где представление работы обязательно сопровождается демонстрацией мультимедийной презентации. Участие в проектно-исследовательской работе требует большой подготовительной работы и учителя, и учащихся. Выполнение работ требует хорошего владения компьютерной технологией: быстрый поиск информации в различных источниках, в том числе и по сайтам в Интернете, подготовка материала для публикации или презентации, создание публикации в Microsoft Office Publisher  и презентации в Microsoft Power Point.

**Внеурочная деятельность**

Активизации познавательной деятельности учащихся способствуют внеурочные мероприятия по физике. Традиционными в школе являются предметные недели, где в творческую работу включены учащиеся всех возрастных групп. Так был проведен День науки, где учащиеся выступали с рефератами и творческими работами по физике, «Счастливый случай»  (8 класс) и др. мероприятия, с применением информационно-коммуникационных технологий.

При подготовке творческих работ учащиеся используют информацию, полученную из Интернета, с цифровых образовательных ресурсов на CD-ROM и DVD, электронных книг.

В системе обучения, внеклассной работе я акцентирую внимание кадет на формировании у них представлений об огромном вкладе России в развитие науки, техники, различных отраслей производства.

* В нашем кадетском корпусе неделя физики обычно проводится в первых числах апреля и обязательно имеет тесную связь с космонавтикой.  Традиционно на предметной неделе учащиеся защищают проекты, связанные с развитием, становлением и сегодняшним днём отечественной космонавтики.
* Выпуски газет, создание презентаций, выставка поделок, подготовка рефератов побуждают школьников к поиску и изучению сведений, касающихся развития техники и ракетостроений, биографии русских учёных.
* Так же на протяжении недели учащимся ежедневно предоставляется возможность просмотра документальных фильмов о космосе. Наличие в кабинете проектора и большого экрана делает просмотр комфортным для школьников.
* Если несколько лет назад возникали трудности с поиском и подборкой материала, то теперь, благодаря сайту «Телестудия Роскосмоса», учитель имеет широкий выбор. Например, 4 октября 2012 года на данном сайте и на телеканале «Россия – 24» состоялась демонстрация фильма-урока из космоса «Наш дом – Земля», подготовленный студией Роскосмоса.

Несомненно, такие уроки и мероприятия способствуют развитию технического творчества, повышают интерес к физике и технике, развивают у школьников чувство гордости за свою страну.

**Мной была создана группа ВК «Группа учителя физики Долгих О.М. КГБОУКШИ АКК», для общения с кадетами, в группе я выкладываю весь необходимый материал по моему предмету, который помогает кадетам достойно подготовиться не только к уроку,зачёту,контрольной работе, но и к ЕГЭ по физике. Также группа служит для общения, кадеты задают вопрос, обсуждаем решение сложных задач и т.д. https://vk.com/club76346753**

Для более эффективного поиска информации я использую каталог образовательных ресурсов сети Интернет, раздел Физика (<http://katalog.iot.ru/index.php?cat=35>), а также собственный каталог ресурсов <http://ilbyak-school.ucoz.ru/dir/9>. В настоящем разделе представлены образовательные ресурсы, использование которых нацелено на повышение эффективности обучения практически по всем тематическим направлениям школьного курса физики.

Для подготовки к урокам и внеклассным мероприятиям использую опыт коллег, размещенных в:

**1. Единая Коллекция цифровых образовательных ресурсов** для учреждений общего и начального профессионального образования - <http://school-collection.edu.ru/>.

В Единой Коллекции размещены учебно-методические материалы, которые  ориентируют учителя на внедрение современных методов обучения, основанных на использовании информационно-коммуникационных технологий. В ее состав вошли наборы цифровых ресурсов к большому количеству учебников, используемых в школах России, разнообразные тематические и предметные коллекции, а также другие учебные, культурно-просветительские и познавательные материалы. Представлены в Коллекции и инновационные учебно-методические разработки, мотивирующие к использованию  образовательных технологий, принципиально изменяющих образовательную среду, делающих ее адекватной требованиям информационного общества.

Здесь представлены: наборы цифровых ресурсов к учебникам; инновационные учебные материалы; инструменты учебной деятельности; электронные издания; коллекции (задачи по физике, интерактивные задачи и модели по физике; контрольные работы по основным разделам физики, тесты по физике и другие материалы).

**2. Информационная система Единое окно доступа к цифровым образовательным ресурсам -** <http://window.edu.ru>. ИС "Единое окно" является уникальным образовательным проектом в русскоязычном Интернете и объединяет в единое информационное пространство электронные ресурсы свободного доступа для всех уровней образования в России. Типы Интернет-ресурсов: учебник, учебное пособие; электронный учебный курс; текст лекций; лабораторный практикум; задачник; тест, контрольные вопросы; учебная программа; план занятий; методические указания; энциклопедия; справочник; база данных; коллекция; тематическая подборка материалов; хрестоматия; электронная версия печатного издания; Интернет-публикация научно-популярного характера; рекламно-информационная публикация; библиография; образовательный стандарт; сборник статей, трудов; образовательные сайты.

**3.** **Проект "Открытый класс"** (<http://www.openclass.ru>). Содержит большое количество материалов для подготовки и проведения уроков физики. Здесь учителя физики всей страны размещают свои разработки уроков, внеклассных мероприятий, дидактические материалы и др. Пройдя регистрацию на сайте, любой учитель имеет возможность общаться в блогах, вступать в сообщества учителей (здесь уже имеются сообщество учителей математиков, физиков, информатиков Апастовского района, сообщество учителей предметников Бурбашской средней школы Балтасинского района), размещать на сайте свои материалы, скачивать материалы коллег.

**4.** **Федеральный портал «Российское образование»** ([www.edu.ru](http://www.edu.ru)). Здесь размещены ссылки на учебные материалы, учебно-методические материалы, справочные материалы, иллюстративные и демонстрационные материалы, дополнительные информационные материалы, нормативные документы, научные материалы, электронные периодические издания, электронные библиотеки, образовательные сайты, программные продукты.

Большое внимание уделяю подготовке учащихся к сдаче ЕГЭ. Ресурсы, размещаемые в сети Интернет по данной проблематике: сайт Федерального института педагогических измерений (<http://fipi.ru>), где размещены контрольные измерительные материалы (КИМ), документы, регламентирующие разработку КИМ ЕГЭ, нормативные документы; официальный информационный ресурс Минобразования РФ образовательный портал ege.edu.ru, предоставляет пользователям многопрофильную официальную и неофициальную информацию о Едином Государственном Экзамене (ЕГЭ; электронные книги (<http://www.alleng.ru/edu/phys3.htm>) и др. В Интернете имеется множество сайтов, предлагающих пройти онлайн-тестирование. Среди них наиболее значимым является College.ru – образовательный интернет-проект для дистанционной подготовки к сдаче ЕГЭ.Сollege.ru предлагает школьникам индивидуальную программу **подготовки к ЕГЭ**, построенную в зависимости от уровня подготовки, а также множество полезных учебных материалов по различным школьным дисциплинам.

Экспресс-тестирование, самые необходимые учебные материалы и много полезной информации о сдаче ЕГЭ – это все можно посмотреть и без регистрации.

На сайте Гагиной Валентины Викторовны имеются онлайн-тесты по различным темам курса физики.

**Вывод:**

Таким образом, применение  информационно-коммуникационной технологии на уроках физики и во внеурочной деятельности позволяет:

* учитывать индивидуальные особенности учащихся;
* развивать творческие и исследовательские способности;
* воспитывать  интерес к самостоятельной познавательной деятельности учащихся;
* обеспечивать  качественное усвоение программного материала;
* обеспечивать повышение качества знаний учащихся при обучении физики.

Применение  ИКТ на уроках физики и во внеурочной деятельности можно рассматривать, как совместную творческую работу учителя и обучающихся, которая позволяет:

* + - * формировать положительную мотивацию к процессу учения и воспитания детей;
      * выбирать оптимальные формы учебной работы;
      * рационально использовать время на уроке;
      * организовать учебно-познавательную деятельность детей;
      * формировать навыки самостоятельной, групповой и коллективной работы обучающихся;
      * развивать у детей чувство прекрасного.