**Использование информационно-коммуникационных технологий**

**на уроках физики**

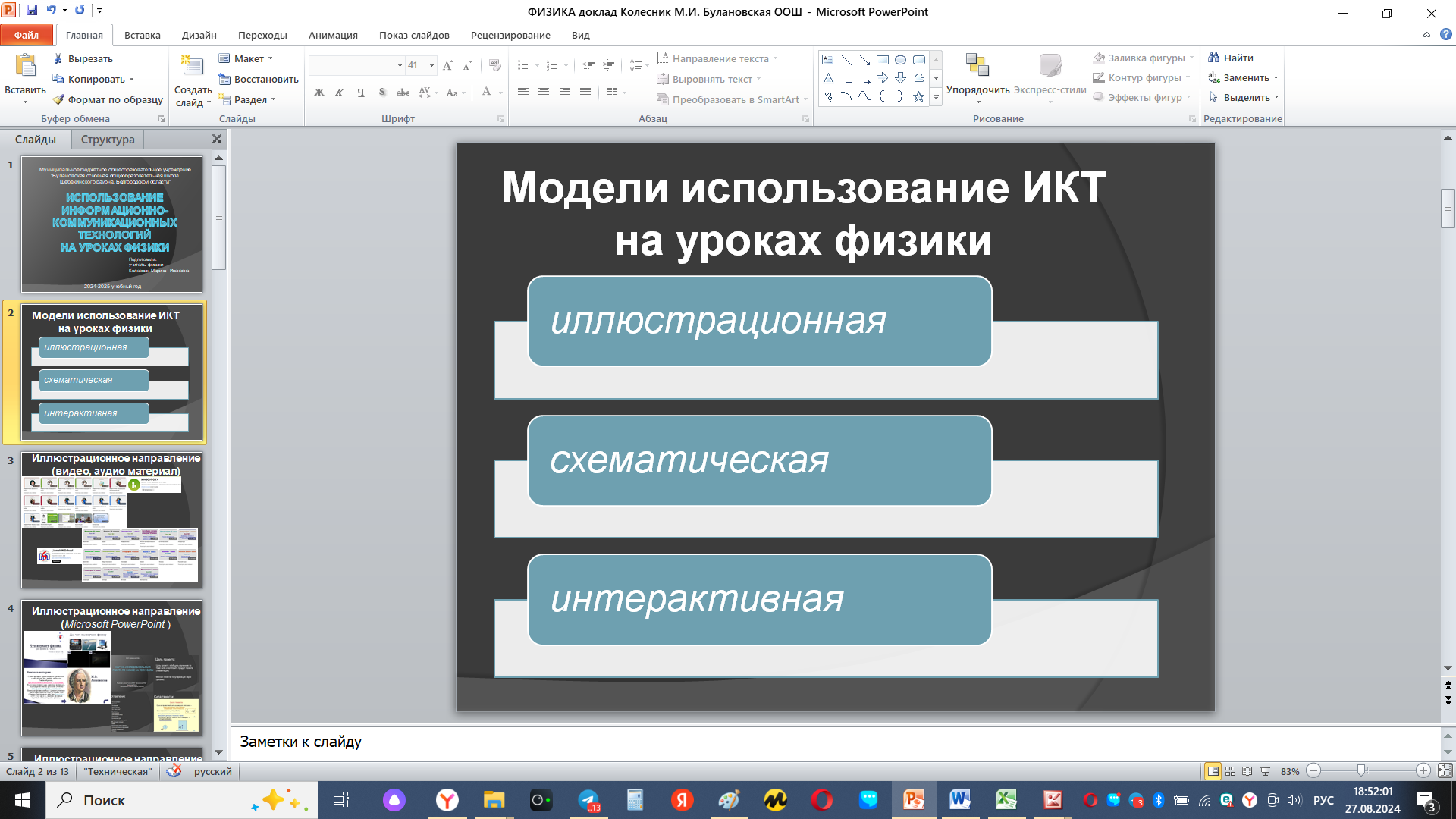
Колесник Марина Ивановна,

*муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Булановская основная общеобразовательная школа Шебекинского района, Белгородской области", учитель физики и математики*

В условиях современного информационного общества очень важно обучать каждого ребенка за короткий промежуток времени осваивать, преобразовывать и использовать большие объемы информации, работать в команде, презентовать собственные возможности и результаты труда.

Это способствует подготовке школьников к полноценной жизнедеятельности и побуждает учителя использовать ИКТ в учебных целях.

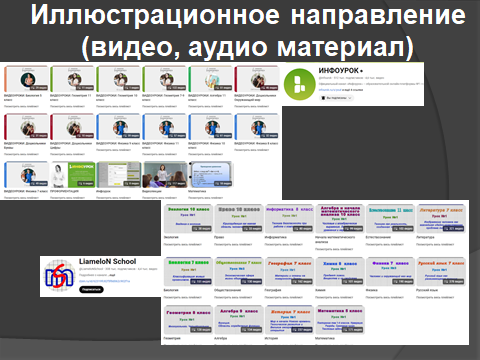
Можно выделить три направления использования ИКТ как учителем так и учеником на уроках физики: *иллюстрационный, схематический и интерактивный* (рис.1).

****

**Рис.1. Модели использования ИКТ на уроках физики**

**В иллюстрационном направлении** это использование аудио, видеозаписей, обучающих видеороликов, компьютерных моделей физических экспериментов.

При использовании видеозаписей для наглядной иллюстрации урока активно можно использовать каналы на ютубе и рутубе (рис.2).

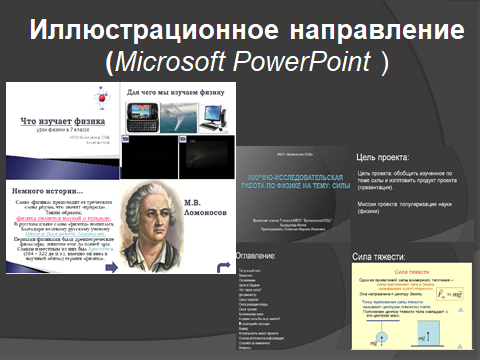
****

**Рис. 2. Иллюстрационное направление**

Одними из популярных каналов на ру тубе являются каналы Инфоурок и ЛиамелонСкул.

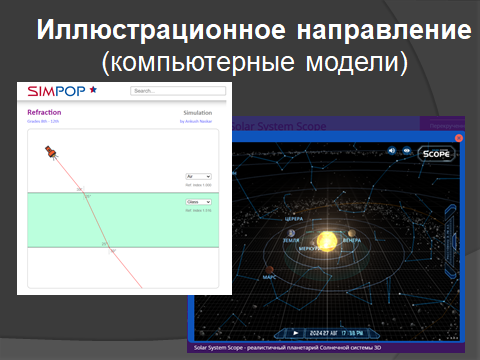
Одним из самых эффективных и простых средств обучения по этому направлению является презентация - *Microsoft PowerPoint,* её можно использовать в ходе изложения материала на уроках, обобщения изученного и как иллюстрация научной работы (рис.3).

Данный тип отлично подходит при использовании по разному дидактическому назначению, позволяет обеспечить оптимальное соотношение между словом и наглядным материалом, особенно эффективны при презентации проектов.

****

**Рис. 3. Иллюстрационное направление -****Microsoft PowerPoint**

Что касается базы имеющихся компьютерных моделей могу сказать что они делятся на несколько типов на: моделирующие, вычислительные, проверочные и справочные.

****

**Рис. 4. Иллюстрационное направление - Solar System Scope**

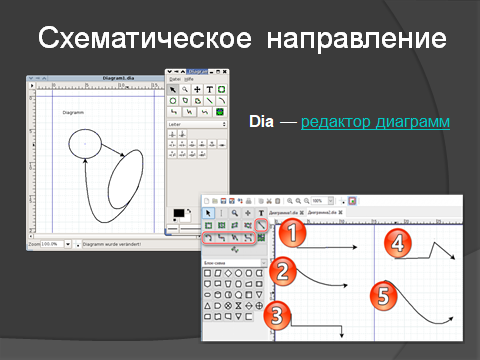
Остановлюсь на моделирующих программах – это программы представляют пользователю компьютерную модель физического явления или объекта. Они могут быть использованы, когда демонстрация самого явления или объекта невозможна в связи с определенными обстоятельствами.

С помощью модели СИМП ПОП можно смоделировать и описать преломление и отражение света при разных условиях и средах.

С помощью модели **Solar** System **Scope** можно рассмотреть строение солнечной системы и ночного неба (рис.4).

**Схематическое направление** использования программных средств позволяет воспользоваться возможностями компьютерных программ для построения структурно-логических схем и таблиц – Dia (рис 5.), веб-пакет Google Docs Editors , Microsoft Excel (рис.6).

**Слайд 6 пожалуйста.**

****

**Рис. 5. Схематическое направление - Dia**

**Dia** — [редактор диаграмм](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A0%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC&action=edit&redlink=1), часть [GNOME Office](https://ru.wikipedia.org/wiki/GNOME_Office), но может быть установлен независимо. Он может быть использован для создания различных видов диаграмм: блок-схем алгоритмов программ, древовидных схем, статических структур [UML](https://ru.wikipedia.org/wiki/UML), [баз данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), [диаграмм сущность-связь](https://ru.wikipedia.org/wiki/ER-%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85), радиоэлектронных элементов, потоковых диаграмм, сетевых диаграмм и других.

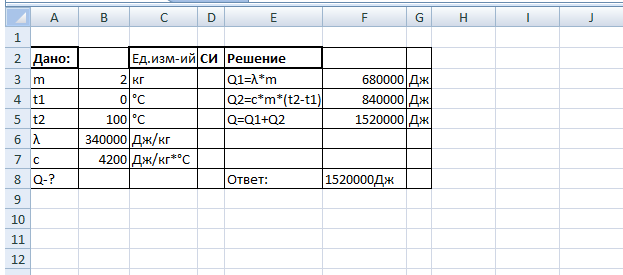
Также табличный процесор Microsoft Excel можно использовать для решения задач по физике.

Рассмотрим задачу из курса 8 класса. Она основывается на формулах нахождения количества теплоты с использование удельной теплоты плавления.

**Условия задачи:** *Для приготовления чая турист положил в котелок лед массой 2 кг, имеющий температуру 0°С. Какое количество теплоты необходимо для превращения этого льда в кипяток при температуре 100°С? Энергию, израсходованную на нагревание котелка, не учитывать*.

Решение данной задачи было записано в программе Microsoft Excel и заняло очень маленькое время для вычисления результата.

На слайде представлена электронная таблица с решением задачи.

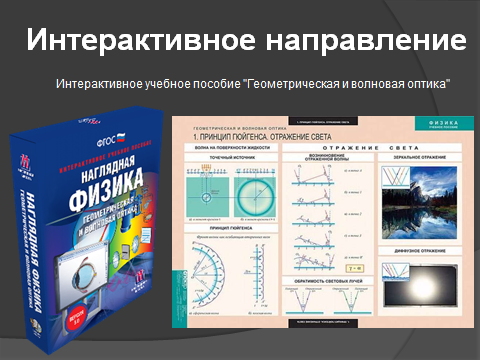


**Рис. 6. Схематическое направление - Microsoft Excel**

Так же при помощи созданных таблиц стандартными средствами Excel можно построить графики исследуемых функций, строить диаграммы и другое.

Использование мультимедиа схем играет важную роль в преподавании уроков физики, так как облегчает процесс понимания и запоминания, обеспечивает рациональное использование и систематизацию знаний.

**Реализуя интерактивное направление**, используются педагогические программные средства обучения: интерактивные учебные пособия по темам которые нам всем закупали, электронные учебные пособия ([«Просвещение»,](https://prosv.ru/catalog/elektronnie-uchebniki-i-posobiya-fizika117-naglyadnie-posobiya1/) [«11 классов»](https://go.11klasov.net/15899-matematika-5-klass-uchebnik-v-2-h-chastjah-vilenkin-zhohov-chesnokov.html)), виртуальные физические лаборатории для проведения лабораторных работ ([«Виртуальные лабораторные работы по физике»)](https://efizika.ru/?lang=ru)  контрольно-тестовые программы(«[Физика.ru](https://www.fizika.ru/interaktiv/index.php?mode=test&theme=01&id=1720&prefix=%D2%2001-2)», «[Контрользнаний.рф](https://контрользнаний.рф/fizika-7/)», «[РЕШ](https://resh.edu.ru/)» позволяющие оперативно определить уровень знаний и умений учащихся (рис.7.)

****

**Рис. 7. Схематическое направление – Dia**

Работа по таким направлениям позволяет усилить мотивацию обучения, разнообразить формы представления информации и виды учебных задач. Но наиболее целесообразно использование компьютерных моделей для демонстрации явлений и процессов, которые невозможно воспроизвести в кабинете физики.

К примеру, это явления микромира, либо быстро протекающие процессы, либо опыты с приборами, отсутствующими у ученика. В результате учащиеся испытывают трудности в их изучении, так как не в состоянии мысленно их представить.

Применение ИКТ технологий может не только создать модель таких явлений, но также позволяет изменять условия протекания процесса, "прокрутить" с оптимальной для усвоения скоростью.

Например, при изучении темы «Основные положения молекулярно-кинетической теории» рассмотреть модель диффузии удобно при помощи анимации. Данная модель позволяет учащимся увидеть процесс диффузии в динамике, что невозможно воспроизвести с помощью лабораторного оборудования. Помимо этого у учащихся задействована зрительная память, что способствует наилучшему усвоению и запоминанию материала.

Следовательно, использование ИКТ на уроках физики позволяет повышать качество обучения путем интенсификации и оптимизации учебно-воспитательного процесса, учитывать индивидуальные особенности учащихся. Позволяет преподавать учебный материал в различных формах, обучать учащихся в интерактивном режиме, работать в системе "ученик-программная среда - учитель", что оказывает положительное влияние на качество знаний, стимулирует к образовательной деятельности, обеспечивает саморазвитие, самовыражение и самообразование учащихся, что важно в свете задач поставленных ФГОС.

Список используемых источников:

1. Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся http://skiv.instrao.ru/

2. Банк заданий по формированию функциональной грамотности (читательская, математическая, естественно-научная, финансовая, глобальные компетенции, креативное мышление) http://skiv.instrao.ru/

3. Издательство «Просвещение». Электронные учебники и пособия по физике, Наглядные пособия <https://prosv.ru/catalog/elektronnie-uchebniki-i-posobiya-fizika117-naglyadnie-posobiya1/>

4. Издательство «11 Классов» <https://go.11klasov.net/physics/>

5. Виртуальные лабораторные работы по физике <https://efizika.ru/?lang=ru>

6.Физика.ru.<https://www.fizika.ru/interaktiv/index.php?mode=test&theme=01&id=1720&prefix=%D2%2001-2>

7.Контрользнаний.рф. <https://контрользнаний.рф/fizika-7/>

8. РЭШ (Российская электронная школа) <https://resh.edu.ru/>