

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ВАЖНЕЙШИЙ КОМПОНЕНТ В  
ФОРМИРОВАНИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ МОЛОДЕЖИ В  
ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН: АСТРОНОМИИ, РОБОТОТЕХНИКИ,  
МАТЕМАТИКИ, ИНФОРМАТИКИ, ФИЗИКИ.**

*Бердибаев Эмилбек Рыскулбекович, Директор ИСШГ № 10 им. А. С. Макаренко/  
Кыргызстан, 724411 г. Кара-Балта, ул. Коммунистическая 3. Тел: 03133-629-03, e-mail:  
[makarienko\\_88@mail.ru](mailto:makarienko_88@mail.ru)*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены важнейшие компоненты использования инновационных технологий в процессе изучения дисциплин: астрономии, информатики, математики, физики. Автор раскрывает задачи стоящие перед школой в актуальном использовании инновационных технологий для развития и формирования мировоззрения молодежи. Особое внимание обращается на практическое использование методов и способов обучения на уроках естественного цикла. Своей работой автор хочет показать не только теоритические, но и практические способы использования инновационных технологий.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, опыт, методы, Интернет технологии, образование, процесс.

**INNOVATIVE TECHNOLOGIES IS A CRITICAL COMPONENT IN THE FORMATION OF A SCIENTIFIC AND TECHNICAL OUTLOOK OF YOUTH IN THE PROCESS OF STUDYING OF DISCIPLINES: ASTRONOMY, ROBOTICS, MATHEMATICS, INFORMATICS, PHYSICS.**

*Berdibaev Emilbek Ryskulbekov, Director ISSG № 10 named. A. S. Makarenko, Kyrgyzstan, 724411 Kara-Balta, St. Communist 3. Tel: 03133-629-03, e-mail: [makarienko\\_88@mail.ru](mailto:makarienko_88@mail.ru)*

**Abstract.** This article describes the major components of the use of innovative technologies in the process of studying of disciplines: astronomy, computer science, mathematics, physics. The author reveals the challenges facing the school in the current use of innovative technologies for the development and formation of Outlook of youth. Particular attention is drawn to the practical use of the methods and techniques of teaching natural cycle. His work, the author was able to show not only theoretical, but also practical ways to use innovative technologies.

**Key words:** innovative technologies, experience, methods, Internet technology, education, process.

**Введение.**

Вопросы воспитания в процессе обучения интересовали многих видных педагогов и ученых. Так выдающийся русский математик Н.И. Лобачевский, долгие годы проработавший ректором Казанского университета, определил важнейшие вопросы воспитания, решаемые через учебный процесс. К ним он относил: стремление к знанию; самостоятельность мышления; научное мировоззрение; высокие культурные потребности; необходимость проявить и развивать природные способности; приобретенные знания и умения направлять на пользу общества; любовь к отечеству; забота о собственной чести.

Учебно-воспитательный процесс в школе направлен на постоянное преобразование умственной деятельности учащихся, внедрение автоматической и телекоммуникационной систем с целью мобильного поиска, обработки и передачи информации на расстоянии. Всего этого позволяют достичь инновационные технологии в образовании.

Так, использование информационно-коммуникационных технологий в старших классах нашей школы на уроках информатики позволяют детям знакомиться с компьютерными программами, расширяя кругозор и открывая для себя новые информационные зоны. Учащиеся выпускных классов имеют базовую подготовку для ее дальнейшей реализации в трудовой деятельности.

Основной целью работы является значительно увеличить комфортность образовательной среды и повысить эффективность образовательных сервисов, ключевых показателей качества деятельности учебного заведения в наше время.

В настоящее время в условиях современной школы методика обучения переживает сложный период, связанный с изменением целей образования, разработкой государственного образовательного стандарта нового поколения, построенного на компетентностном подходе.

Основной целью работы является: успешность и здоровье сбережение подрастающего поколения.

Человек XXI века - это творческая личность. Он должен быть активным, динамичным, работоспособным, волевым, уверенным в себе, компетентным. Становление и развитие гражданского общества рождает острую необходимость в педагогах, обладающих высокой профессиональной компетентностью.

Школьная система долгие годы была научно – просветительской и учитель в ней был информатором, сообщая знания, а сейчас наше образование старается приблизиться к научно – гуманной системе, в которой роль учителя отличается тем, что:

- на первом месте стоит создание условий для воспитания социально активной личности;

- учитель должен научить ребёнка учиться – уметь добывать знания самому, при этом за учителем сохраняется роль организатора познавательной деятельности, он управляет процессом познания, т.е. планирует, организует выполнение плана, анализирует достигнутые результаты.

### **Но основной формой работы учителя по-прежнему остаётся урок.**

Современные образовательные технологии ориентированы на индивидуализацию, дистанционность и вариативность образовательного процесса, академическую мобильность обучаемых, независимо от возраста и уровня образования. В нашей школе представлен широкий спектр образовательных педагогических технологий, которые применяются в учебном процессе.

Внедрение в образовательный процесс современных образовательных и информационных технологий позволяет учителям нашей школы:

- отработать глубину и прочность знаний, закрепить умения и навыки в различных областях деятельности;
- развивать технологическое мышление, умения самостоятельно планировать свою учебную, самообразовательную деятельность;
- выстраивать индивидуальную траекторию обучения каждого ученика;
- воспитывать привычки чёткого следования требованиям технологической дисциплины в организации учебных занятий.

Однако внедрение современных образовательных и информационных технологий не означает, что они полностью заменят традиционную методику преподавания, а будут являться её составной частью. Ведь педагогическая технология – это совокупность методов, методических приемов, форм организации учебной деятельности, основывающихся на теории обучения и обеспечивающих планируемые результаты.

Использование широкого спектра педагогических технологий дает возможность педагогу нашей школы продуктивно использовать учебное время и добиваться высоких результатов обученности учащихся.

Современная система образования предоставляет учителю нашей школы возможность выбрать среди множества инновационных методик «свою», по-новому взглянуть на собственный опыт работы.

Именно сегодня для успешного проведения современного урока необходимо осмыслить по-новому собственную позицию, понять, зачем и для чего необходимы изменения, и, прежде всего, измениться самому.

Назову несколько технологий, способных сделать урок современным.

Таковыми технологиями являются:

- Проблемное обучение.
- Теория решения изобретательских задач

- Разноуровневое обучение.
- Проектные методы обучения.
- Исследовательские методы в обучении.
- Лекционно-семинарско-зачетная система
- Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр.
- Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).
- Здоровье сберегающие технологии.

Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физкультминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.

Но полностью современным урок становится только при умелом сочетании с вышеперечисленными методиками и технологиями Информационно-коммуникационных технологий, которые неизбежно обогащают содержание образования, позволяют сделать урок более наглядным, содержательным и более интересным для нынешнего поколения.

При этом нельзя забывать, что урок будет хорошим только тогда, когда между педагогом и учеником существуют взаимопонимания.

#### **Примеры инновационных технологий в нашей школе:**

- Игровые технологии-самые применимые учащимися, так как применяются на всех уроках в старших классах.
- Личностно-ориентированное обучение создает условия для самоопределения школьников в выборе будущей профессии.
- На всех уроках используются здоровье сберегающие технологии, смысл которых заключается в том, чтобы исключить негативное воздействие на здоровье ученика, связанное с процессом учебно-воспитательной работы.
- Проектно-исследовательская технология или по-другому продуктивное обучение включает в себя активное обучение, то есть методы исследования, сбора, обобщение результатов учеником. Применяется на уроках информатики, технологии и других.
- Блочно - модульная технология ориентирована на различные виды самостоятельной, посильной работы учащегося, например, изготовление наглядных пособий, написание творческой работы, выполнение упражнений. Эта технология учит ребенка самому искать информацию, изучать и получать знания в новом виде.

Инновационные технологии в образовании играют важную роль для детей, которые имеют проблемы со здоровьем. Теперь они могут овладевать знаниями предметных дисциплин через дистанционное обучение. Как пример, в прошлом году обучение нашего ученика Алмазбекова Кудайбергена проводилось учителями с помощью дистанционного обучения (Skype).

#### **Положительные стороны инновационных технологий в образовании**

- Инновационные - технологии имеют свои плюсы, во-первых, побуждают мотивацию у учащихся к познавательной деятельности, особенно по проектированию.
- Во-вторых, отмечается, что использование такого обучения создает более комфортный психологический климат для ученика, в частности снимает напряжение при общении с учителем.
- В-третьих, для ребенка открыто творческое пространство, благодаря которому увеличивается число качественных и интересных работ.

- В-четвертых, информатизация стимулирует не только учащихся, но и привлекает педагогов в большей степени из-за повышения производительности его труда и культуры.

**Диагностика качества знаний с помощью информационных технологий.**

Работа в школе с одаренными детьми занимает особое место, так как наградной материал (дипломы победителей, грамоты и другое) является результатом эффективной работы. С этой целью ведется мониторинг по диагностике и внесение в общий план работы корректировок, важных для качественного усвоения учениками учебной программы.

Для учащихся педагоги организуют индивидуальные занятия, вводится предварительная профильная подготовка для выпускников.

Хочу остановиться на вопросах формирования научного мировоззрения в ходе изучения курсов «Математика» для учащихся 7-11 классов. Научное мировоззрение понимается как система обобщенных взглядов на мир, природу и общество, место человека в этом мире, которая отражает вещи и процессы такими, какими они существуют в действительности, основываясь на достигнутом уровне знаний всех наук и методе научного познания.

Направления, которые мы выбрали, это - «Архитектура», «Основы современных концепций естествознания», «Дизайн», « Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы», используя опыт работы учащихся в научно-исследовательских работах, которые проводятся ежегодно уже на протяжении 5 лет. При этом отметим, что качественно выполненная работа позволяет сформировать научное мировоззрение выпускника школы, и дать тему для дальнейшего развития своей деятельности.

Приступая к изучению курса математики в школе, следует определить предмет математики как науки о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира.

Для воспитания научного мировоззрения школьников имеет значение действенный показ математического анализа в развитии естественных, инженерных, экономических наук, самой математики. Например, следует показать значение дифференциальных уравнений как части математического анализа для исследования процессов различной природы (Характерный пример для архитекторов: исследование свободных и вынужденных механических колебаний).

В изучении математики наши учителя используют следующие современные образовательные технологии или их элементы:

- Информационно-коммуникационные технологии
- Технология уровневой дифференциации и индивидуализации
- Интерактивные технологии (метод проектов)
- Использование проектной деятельности учащихся позволяет:
  - развивать коммуникативные и организационные навыки работы с информацией;
  - совершенствовать и тренировать мыслительную деятельность учащихся;
  - создавать устойчивые установки на активное восприятие информации;
  - стимулировать инициативу и рост творческих возможностей;
- Использование метода проектов позволяет решать следующие задачи:
  - активизация познавательной деятельности учащихся;
  - формирование у школьников учебной компетенции для непрерывного самообразования;
  - формирование специфических умений и навыков, а также ознакомление с методами исследования в рамках каждой образовательной области;
  - формирование обще учебных и коммуникативных навыков.
    - Личностно-ориентированные технологии обучения
    - Тестовые технологии
    - Здоровье сберегающие технологии

Более подробно остановлюсь на использовании компьютерных технологий на уроках физики и астрономии.

Особенностью учебного процесса с применением компьютерных средств является то, что центром деятельности становится ученик, который исходя из своих индивидуальных способностей и интересов, выстраивает процесс познания. Между учителем и учеником складываются “субъект-субъективные” отношения. Учитель часто выступает в роли помощника, консультанта, поощряющего оригинальные находки, стимулирующего активность, инициативу и самостоятельность.

В системе такого обучения различают два типа деятельности – обучающий и учебный.

В преподавании физики компьютер может быть использован на всех этапах урока – при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле. Использование компьютеров на уроках физики заключается в том, что информацию учащиеся получают в различном виде – текстовом, графическом, видовом – в любом объёме, на любом этапе урока и процесса обучения, что даёт возможность неоднократно повторять подачу этой информации в виде электронных пособий. Электронные пособия состоят из ряда слайдов, несущих определённую информацию. Каждый слайд обращает внимание учащегося только на долю информации, которую можно увеличить за счёт наложения следующего слайда. По мере наложения слайдов постепенно увеличивается объём информации, который в мозге учащегося отражается как определённые зрительные образы. Для более полного эффекта достижения результата демонстрацию электронных пособий необходимо сопровождать проведением опытов, лабораторных работ. Применение в учебном процессе электронных учебных пособий помогает полнее использовать все виды памяти, которые можно привлечь для запоминания и воспроизведения материала любого вида и сложности.

Компьютерные информационные технологии выступают в роли инструмента обучения, общения, планирования и контроля, т.е. базового компонента передачи знаний и организации учебного процесса.

Рассмотрим формы использования информационных технологий и Интернет-технологий в процессе изучения физики

- Динамические слайд-лекции.
- Компьютерные справочники, энциклопедии и словари.
- Обучающие и контролирующие программы.
- Моделирование физических явлений, физических и химических опытов.
- Компьютер можно превратить в мощную измерительную лабораторию.
- Одной из главных на сегодняшний день технических возможностей

использования информационных технологий в образовании является использование в обучении Internet-технологий.

- Использование локальной сети на уроках физики.

У себя на уроках физики мы используем следующее программное обеспечение:

### **1. Репетитор по физике Кирилла и Мефодия.**

Данный учебный материал представлен в виде тестов, поэтому данный «Репетитор» можно использовать на уроках при закреплении и контроле знаний учащихся.

### **2. Комплект электронных пособий по курсу физики (7-11 класс) из пяти дисков:**

1. Механика
2. Молекулярная физика
3. Электричество и магнетизм
4. Оптика и атомная физика
5. Задачи по физике

Этот комплект является самым объёмным из мультимедийных курсов по физике: вся школьная программа от механики до атомной физики. Информация представлена в виде подробнейшего лекционного материала, сопровождаемого динамическими иллюстрациями, физическими опытами и контрольными заданиями. Электронный преподаватель подробно

объясняет учебный материал, сопровождая речь наглядными динамическими иллюстрациями, выводит формулы, рисует графики, модели и схемы, разбирает задачи, которых более 1000, отвечает на вопросы.

### **3. Мультимедийное пособие по физике «Библиотека наглядных пособий»**

Содержит данный курс иллюстрации, видеофрагменты, анимации. Включены справочные материалы, основные формулы по физике и математике, таблицы.

### **4. Демонстрационный эксперимент.**

Основной упор делается на автоматизированные системы обработки и представления экспериментальных данных разработанные и выпускаемые лабораторией L-micro, куда входят комплекты: «механика», «молекулярная физика и термодинамика», «электричество», «оптика». Естественнонаучная лаборатория «Архимед» с набором датчиков по физике, химии и биологии.

В результате учитель получает дополнительные возможности для поддержания и направления развития личности ученика, творческого поиска и организации их совместной работы, разработки и выбора наилучших вариантов учебных программ. Учитель становится основным поставщиком предметных целей обучения с учётом неоднородности и значимости физики. Информационно-коммуникационные технологии освобождают учителя от изложения значительной части учебного материала и рутинных операций, связанных с отработкой умений и навыков.

Бесспорно, что использование компьютера, разнообразных мультимедийных средств, сети Интернета на уроках оправдано, прежде всего, в тех случаях, в которых это обеспечивает существенное преимущество по сравнению с традиционными формами обучения.

Однако надо учитывать, что большое разнообразие может пойти только во вред, если учитель не будет учитывать особенности своей личной технологии обучения, особенностей конкретного класса и отдельных учеников.

В рамках одного урока невозможно и нельзя использовать все ресурсы и возможности информационно-коммуникационных технологий, важна система их внедрения в обучение. Эту систему может и должен построить каждый учитель самостоятельно и тогда современный урок будет более эффективным и деятельным, повысит интерес учащихся к предмету и положительно отразится на качестве обучения.

**Вывод.** Таким образом, современный уровень развития компьютерных информационных технологий позволяет значительно увеличить комфортность образовательной среды и повысить эффективность образовательных сервисов, ключевых показателей качества деятельности учебного заведения в наше время. Очевидно, что это требует значительных усилий образовательной общественности и серьезных финансовых затрат. Но, если мы хотим выпускать конкурентоспособных специалистов, обладающих потенциалом и мотивацией учиться всю жизнь, то создание комфортной образовательной среды, соответствующей уровню развития информационно-коммуникационных технологий – это единственный путь удовлетворения реальных требований рынка образовательных услуг и трудовых ресурсов.

### **Список литературы**

1. Интернет ресурсы
2. <http://festival.1september.ru/articles/632548/>
3. <https://multiurok.ru/blog/ispol-zovaniie-innovatsionnykh-tiekhnologhii-na-urokakh-fiziki-i-astronomii.html>