

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА – КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

О.В. Городецкий,

МОУ «Тираспольская средняя школа №7»

Н.С. Городецкая,

МОУ «Тираспольская средняя школа №10»

Современный мир, пронизанный технологиями и инновациями, ставит перед учреждениями образования новые задачи и вызовы. Технологическая культура становится неотъемлемой частью образовательного процесса и ключевым фактором в развитии подрастающего поколения. Формирование технологической культуры имеет большое значение для человека в современном мире.

Технологическая культура - это совокупность знаний, умений и навыков, позволяющих человеку эффективно использовать технические средства и технологии в различных сферах деятельности.

Всемирная организация ЮНЕСКО затронула вопрос о Технологической культуре как условии развития образования в XXI веке по следующим причинам:

	Причины	Характеристика
	Быстрое развитие технологий	В XXI веке технологии проникают во все сферы жизни, в том числе и в образование. Они предоставляют новые возможности для обучения, коммуникации, доступа к информации и содействуют дальнейшему развитию образования.
	Повышение качества образования	Использование современных технологий может помочь повысить качество образования, делая его более интерактивным, индивидуализированным и доступным для всех учащихся.

	Улучшение доступа к образованию	Развитие технологий позволяет преодолеть географические, экономические и социокультурные барьеры, которые могут ограничивать доступ к образованию. Он дает возможность получения образования в удаленных и малообеспеченных регионах, а также для людей с ограниченными возможностями.
	Подготовка к изменяющемуся рынку труда	Быстрое развитие технологий приводит к изменениям в требованиях к рабочей силе. Работодатели и экономика в целом все больше нуждаются в специалистах, которые обладают навыками работы с технологиями. Поэтому важно, чтобы образовательные системы включали в себя технологическую культуру, чтобы подготовить учащихся к реальным требованиям рынка труда.

Таким образом, ЮНЕСКО признает, что развитие технологической культуры играет ключевую роль в развитии образования в XXI веке, и это требует внимания и поддержки на международном уровне.

Компоненты технологической культуры:

Компоненты	Характеристика
Технологические знания	знания о различных видах технологий, их устройстве, принципах действия, характеристиках и возможностях.
Технологические умения	навыки использования технических средств и технологий для решения различных задач.
Технологическое мышление	способность человека самостоятельно мыслить и решать технологические задачи, творчески подходить к использованию технологий.

Технологические знания включают в себя следующие области:

	История и философия технологий знания о развитии технологий в обществе, об их влиянии на культуру и экономику.
	Наука и техника знания о физических и химических основах технологий, об устройстве и принципах действия технических устройств.
	Технологические процессы знания о различных видах технологических процессов, их этапах и характеристиках.
	Технологические материалы это знания о различных видах материалов, их свойствах и возможностях использования.
	Технологическое оборудование знания о различных видах технологического оборудования, его назначении и характеристиках.

Технологические умения

Умение читать технологические чертежи и схемы - это умение понимать и использовать графическую информацию для решения технологических задач.	Умение работать с инструментами и оборудованием - это умение безопасно и эффективно использовать технические средства для выполнения технологических операций.	Умение выполнять технологические операции - это умение выполнять различные виды технологических операций, в том числе сборку, разборку, ремонт и изготовление изделий.	Умение решать технологические задачи - это умение самостоятельно определять последовательность действий для достижения поставленной технологической цели.
--	--	--	---

Технологическое мышление

Способность к анализу и синтезу - это способность разбивать сложную задачу на составные части и объединять их в единое целое.	Способность к творчеству - это способность находить новые решения для технологических задач.	Способность к прогнозированию - это способность предвидеть возможные последствия технологических решений.
---	--	---

Формирование технологической культуры происходит в течение всей жизни человека, начиная со школьного обучения. В начальной школе закладываются основы технологической грамотности, в средней школе происходит развитие технологической компетентности, а в старшей школе и в процессе профессиональной деятельности формируется технологическая культура в полном объеме.

Формирование технологической культуры осуществляется различными формами и методами. К основным *формам* относятся:

- **Обучение** - это целенаправленный процесс передачи знаний, умений и навыков в области технологий.
- **Самообразование** - это процесс приобретения знаний, умений и навыков самостоятельно, без помощи педагога.
- **Производственная практика** - это форма практического освоения технологий в условиях производства.

К основным *методам* формирования технологической культуры относятся:

- **Демонстрация** - это показ различных видов технологий и способов их использования.
- **Практические занятия** - это выполнение различных технологических операций.
- **Проектная деятельность** - это решение творческих задач в области технологий.

Для формирования технологической культуры необходимо использовать следующие подходы:

- **Интеграция технологических навыков в другие предметные области.** Технологические навыки должны быть интегрированы в другие предметные области, чтобы обеспечить целостное развитие технологической культуры.

- *Использование современных технологий в образовании.* Современные технологии должны использоваться в образовании для эффективного формирования технологической культуры.

- *Развитие проектной деятельности.* Проектная деятельность является эффективным методом формирования технологической культуры.

Для формирования технологической культуры может быть составлена и реализована программа *"Технологическая культура - условие развития образования XXI века"*.

Задачи программы:

1. Внедрение курсов технологической культуры в образовательные программы школ и вузов. Эти курсы могут включать изучение основных принципов работы современных технологий, цифровых навыков, принципов информационной безопасности и этики использования технологий.

2. Создание специализированных классов и лабораторий, где учащиеся могут практически применять полученные знания в области технологической культуры. Это могут быть классы с компьютерами, 3D-принтерами, роботами и другими современными техническими устройствами.

3. Организация тематических мероприятий, конкурсов и олимпиад, посвященных технологической культуре. Это может стимулировать учеников для изучения и развития собственных технических навыков.

4. Проведение дополнительных занятий по программированию, робототехнике, виртуальной реальности и другим актуальным технологиям. Это может быть в форме кружков, клубов, специализированных курсов или онлайн-обучения.

5. Сотрудничество школ и университетов с технологическими компаниями и стартапами для организации стажировок, практикумов и проектных задач для студентов и учеников. Это может помочь им применить полученные знания в реальных ситуациях и развить свои профессиональные навыки.

6. Повышение компетентности педагогов в области технологической культуры путем проведения профессиональных тренингов, курсов повышения квалификации и участия в конференциях и семинарах.

Для реализации данных задач можно использовать следующие педагогические технологии:

Педагогические технологии	Характеристика	Примеры использования
<i>Проектное обучение</i>	позволяет учащимся решать реальные проблемы и применять полученные знания на практике.	учащиеся могут работать над проектом по созданию нового продукта или услуги, разработке рекламной кампании или решению социальной проблемы.
<i>Игровое обучение</i>	делает процесс обучения более увлекательным и мотивирующим.	учащиеся могут играть в ролевые игры, симуляторы или игры на поиск решений.
<i>Обучение на основе проблем</i>	побуждает учащихся самостоятельно искать решения проблем.	учащиеся могут работать над проблемой, которая требует применения полученных знаний и навыков.
<i>Обучение с помощью технологий</i>	позволяет учащимся получать доступ к информации и учиться в любом месте и в любое время.	учащиеся могут использовать компьютеры, планшеты, смартфоны и другие устройства для доступа к информации, обучения и общения.

Формирование технологической культуры является важной задачей образования, которая позволит человеку адаптироваться к современному миру и успешно в нём развиваться.

Однако необходимо отметить, что внедрение технологической культуры в образовательные учреждения требует усилий со стороны педагогов. Учителя должны быть готовы к постоянному обучению и самообразованию, чтобы быть в курсе последних технологий и инструментов. Необходимо также создать условия для доступности и равномерного распространения технологий во всех школах и колледжах, вне зависимости от их местоположения и финансовых возможностей.

Программа "Технологическая культура - условие развития образования XXI века" может быть реализована на уроках физики через включение практических заданий и проектных работ. Например, ученики могут проектировать и строить

различные физические устройства, такие как электромагниты, датчики, радиоприемники и т.д. В ходе работы они будут изучать физические законы и смогут применять их на практике.

Ученики могут проводить эксперименты, связанные с физическими явлениями, и анализировать полученные данные. Например, они могут измерить ускорение свободного падения через проведение эксперимента с падением тел и использованием математической модели для подтверждения закона свободного падения.

Ученики могут изучать принцип работы современных лазерных систем, анализировать их использование в научных и технических областях и проводить собственные исследования, используя лазерное оборудование.

В рамках программы ученики могут участвовать в научных конференциях или олимпиадах, где они будут представлять свои научные исследования и проекты в области физики и технологии.

Программа может иметь практикумы, где ученики знакомятся с различными физическими экспериментами и техническим оборудованием. Например, они могут изучать волновые процессы, используя оптическое оборудование, или проводить эксперименты с электронными устройствами, такими как осциллографы или микроконтроллеры.

Примеры использования педагогических технологий на уроках физики

а) ролевая игра

- Учащиеся могут играть в ролевые игры, в которых они берут на себя роль инженеров, конструкторов или ученых. Например, они могут разработать новый тип автомобиля или построить мост.
- Учащиеся могут играть в ролевые игры, в которых они исследуют различные физические явления. Например, они могут исследовать, как работает двигатель внутреннего сгорания или как движется свет.

- Учащиеся могут разделиться на группы и взять на себя роль инженеров, которые разрабатывают новый тип космического корабля. Они должны работать вместе, чтобы создать проект, который отвечает определенным требованиям, таким как вес, скорость и грузоподъемность.

б) симулятор

- Учащиеся могут использовать симуляторы для изучения физических явлений в интерактивной и увлекательной форме. Например, они могут использовать симулятор для изучения движения тел или для моделирования погодных явлений.

- Учащиеся могут использовать симуляторы для проведения научных экспериментов. Например, они могут использовать симулятор для изучения поведения молекул или для моделирования движения планет.

- Учащиеся могут использовать симулятор для изучения движения планет. Они могут изменить скорость вращения Земли или расположение других планет, чтобы увидеть, как это влияет на погоду или климат.

в) игра на поиск решений

- Учащиеся могут играть в игры на поиск решений, в которых они должны решить физические задачи. Например, они могут решать головоломки, связанные с физикой, или создавать проекты, которые демонстрируют физические принципы.

- Учащиеся могут играть в игры на поиск решений, в которых они должны работать вместе, чтобы решить общую задачу. Например, они могут работать вместе, чтобы построить модель самолета или разработать новую технологию.

- Учащиеся могут играть в игру, в которой они должны решить головоломку, связанную с физикой. Например, они могут решить головоломку, в которой они должны использовать законы Ньютона, чтобы найти способ переместить объект с одного места на другое.

Эти методы обучения помогают учащимся лучше понять физические принципы и развить навыки, необходимые для решения реальных проблем.

Примеры заданий для проблемного обучения

Задание на предсказание: Учащиеся должны предсказать, что произойдет в результате какого-то физического явления. Например, как изменится скорость движения тела при изменении его массы или как изменится температура вещества при изменении его давления. Как изменится скорость движения тела при увеличении его массы в два раза?

Задание на исследование: Учащиеся должны провести исследование, чтобы выяснить, как работает какой-то физический принцип. Например, исследовать, как влияет сила трения на скорость движения тела или как влияет температура на электропроводность вещества. Как влияет сила трения на скорость движения тела?

Задание на объяснение: Почему мяч падает на землю, а не летит вверх?

Задание на решение задачи: Какую силу необходимо приложить, чтобы поднять груз массой 100 кг на высоту 1 метр?

Эти задания помогают учащимся активно участвовать в учебном процессе, самостоятельно искать решения проблем и применять полученные знания на практике.

Эти примеры демонстрируют реализацию программы "Технологическая культура - условие развития образования XXI века" на учебных занятиях по физике, где акцент делается на практическом применении физических знаний и технологических навыков.

Образование XXI века должно быть ориентировано на формирование мыслящих людей и активных участников общества. Технологическая культура содействует развитию таких черт личности, как инициативность, ответственность и уверенность в себе. Она позволяет учащимся не только усваивать знания, но и применять их на практике, создавая что-то новое и полезное для общества.

Список использованной литературы

1. Викулина Н.В. Технологическая культура как фактор формирования личности. - М.: МПГУ, 2006.
2. Викулина Н.В. Технологическая культура как компонент общего образования. - М.: МПГУ, 2007.
3. Коньшева Н.В. Технологическая культура: понятие, структура, содержание. - М.: МПГУ, 2006.
4. Кузнецова Г.И. Технологическая культура как компонент поликультурного образования. - М.: МГПУ, 2007.
5. Симоненко В.Д., Матяш Н.В. Технологическая культура как компонент общего образования. - М.: МПГУ, 2007.