

усваивать большой объём информации или длительное время выполнять одно задание, тем более в непривычном для них формате. Необходимо, чтобы урок состоял из нескольких видов заданий. Включите в урок просмотр короткого видеоролика, задания на рассуждение, работу с текстом, ответы на вопросы, письменное задание[3].

4. Все ученики должны быть в равных условиях. Объём информации и задания должны быть идентичными. Подобрать подходящие учебные материалы для учеников разного уровня сложности. При отсутствии необходимых условий (низкая скорость интернета, несоответствие технических требований оборудования и т.д.) предлагаем организовать обмен учебной информацией между учителем и учеником, используя инструменты Электронного журнала. Учитель, задавая домашнее задание, имеет возможность прикрепить различные информационные файлы, в том числе изображения (фотографии, схемы и т.д.), выражать свое отношение к работам обучающихся в виде текстовых или аудио рецензий, устных онлайн консультаций. Домашнюю работу ученики могут выполнять в форме: Презентации Microsoft Power Point, текстовых файлов в блокноте и Microsoft Word и пр., прикрепив в сообщении, отправлять учителю в Электронном журнале [4].

На сегодняшний день при организации дистанционного обучения также необходимо учитывать готовность обучающихся к такому обучению. Учителю необходимо владеть следующей информацией: – есть ли дома ноутбук, планшет или компьютер (обязательно с камерой или микрофоном), которые подключены к сети Интернет? – могут ли обучающиеся зайти в электронный дневник с этого устройства, пользоваться различными ресурсами сети Интернет? – сколько детей школьного возраста в семье, и сколько рабочих мест для ДО? Всё вышесказанное необходимо учитывать при построении дистанционной образовательной траектории учебного предмета.

Не смотря на все сложности, которые возникли во время дистанционного обучения, учащиеся справляются с обучением, но для этого им нужно проявлять самостоятельность и познавательную активность в обучении.

#### **Список литературы:**

1. Баймухамедов М.Ф., Аймурзинов М.С. Экспертные системы дистанционного обучения. // Монография, изд-во «MasterReprint», Костанай, 2015. – 296 с.
2. Соколова С. А. Современные инновационно-информационные технологии в образовательном процессе. //Журнал «Педагогические науки».№ 36-1, 2015. – С. 45-53.
3. Гогицаева О.У., Кочисов В.К. Роль дистанционного образования в современных условиях //Азимут научных исследований: педагогика и психология. – № 4. – 2013. – С. 10-12.
4. Баранников А. В. Образование нового поколения. – М.: УЦ «Перспектива», 2013. – 223 с.

#### **STEM-ТЕХНОЛОГИЯ КАК МИРОВАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ**

*Смирнова Мария Анатольевна,*  
учитель физики, магистр педагогических наук,  
*Лукинова Елена Николаевна,*  
учитель физики, магистр педагогических наук,  
КГУ «Общеобразовательная школа № 23 имени М.Козыбаева  
отдела образования города Костаная», г. Костанай

#### **Аннотация**

Өзектілігі: Мәселені шешу үшін – идеяны құрастыра алатын, жобалайтын және соңына дейін жеткізе алатын құзыретті мамандарды даярлау үшін бір мезгілде – STEM-де дамыту қажет.

Мақсаты: STEM сауаттылығын арттыру үшін STEM тәсілін қарастыру.

**Түйінді сөздер:** Stem-технология, білімберу, идея, зерттеу, критериялды ойлау.

### Аннотация

Актуальность. Для решения проблемы – подготовить компетентных специалистов, которые бы смогли генерировать, проектировать и доводить идею до конца, необходимо одновременно развиваться в – STEM.

Цель: рассмотреть STEM подход, способствующий развитию STEM-грамотности.

**Ключевые слова:** Stem, образование, идея, грамотность, критериальное мышление.

### Abstract

Relevance: To solve the problem – to prepare competent specialists who would be able to generate, design and bring an idea to the end, it is necessary to simultaneously develop in – STEM.

Goal: consider a STEM approach to promote STEM literacy.

**Keywords:** Stem, education, idea, literacy, criterial thinking.

На свете есть только один способ  
побудить кого-либо что-то сделать...  
И он заключается в том, чтобы  
заставить другого человека,  
захотеть это сделать.

Помните – другого способа нет.

Дейл Карнеги

В Послании Первого Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева народу Казахстана от 31 января 2017 года «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» и в программе «Рухани жаңғыру», выступлениях общественных деятелей, видных ученых и представителей бизнеса неоднократно отмечается необходимость развития в стране наукоемких технологий, создания высокотехнологичных производств, подготовки высококвалифицированных, в том числе и инженерных кадров. [1]

Как и другие современные инновационные тренды в образовании STEM образование, отвечающее на вызовы современной индустриально-цифровой эпохи человеческого общества, также предполагает научно-методологическую основу и практически проверенную платформу для широкого внедрения в учебный процесс.

Science, technology, engineering, mathematics (STEM) – термин, обычно используемый при определении методологии в области образования и выборе учебного плана в школах с целью повышения конкурентоспособности в области развития науки и технологий. STEM-образование принимает участие в развитии рабочей силы, интересов национальной безопасности и иммиграционной политики. Вариации направления STEM, расширенные и углубленные – STREM (добавили в комплекс “R” – robotics/робототехника) или STEAM (добавили “A”- art/искусство). [2]

Образование – это довольно таки консервативная область жизнедеятельности и в ней, сегодняшняя действительность требует внести изменения. STEM-технологии образования заключается в переосмыслении образования и в пересмотре целей обучения и воспитания, нормы, и формы и методов и т.д. Учеба не должна базироваться на запоминании, по мнению Митио Каку, профессора теоретической физики нью-йоркского колледжа, а освободившийся умственный резерв необходимо переориентировать на развитие способности думать, анализировать, аргументировать и принимать верные решения. Современная школа должна развивать те способности, которые будут ценными в будущем: креативность, воображение, инициативность, лидерские качества, критериальное мышление и способность развития когнитивно-креативного потенциала личности.

Речь идет о проникновении наук в обыденную жизнь человека и развитие знаний в ногу со временем. Ведь именно эти науки определяют будущее человечества. Ребенок с детства должен понимать значимость знаний, понятия информация, как ее добыть и

как хранить. Именно это и формирует новый опыт познания окружающего мира и природы.

Образование в сферах STEM приучает критически мыслить, повышает научную грамотность и порождает новое поколение новаторов и изобретателей. Инновации приводят к появлению новых товаров и процессов, которые поддерживают нашу экономику. Эти инновации и научная грамотность опираются на прочную базу знаний в областях STEM. Не подлежит сомнению, что для большинства рабочих мест будущего потребуется базовое понимание математики и науки. [3]

На сегодняшний день планомерное обучение, включающее в себя исследование естественных наук совокупно с инженерией, технологией и математической грамотностью, представляет собой STEM образование. Стало быть, создание условий для организации и реализации STEM неотложная и актуальная задача современной образовательной системы так как позволяет учащимся не только формировать предметные и метапредметные умения и навыки, но и эффективно применять их на практике. STEM представляет собой интегрированный подход обучения, который «переплетает» науки, в рамках которого академические научно-технические концепции изучаются в контексте реальной жизни. STEM поддерживает исследование технических дисциплин в рамках каждого из предметов инженерного дела начиная в младших классах школы. Это дает возможность всем детям обучаться согласно программе STEM, а не выделять только талантливых и одаренных.

Это взаимозависимость и узкое взаимодействие тех областей познаний, которые разрешают ребенку взять в толк сложный и очень увлекательный находящийся вокруг мир во всем его обилии.

Воспитание в сферах STEM развивает критическое мышление, увеличивает научную подготовленность и порождает происхождение новаторов и изобретателей. Инновации приводят к выходу в свет новейших продуктов и действий, которые поддерживают нашу экономику. Данные инновации и научная подготовленность полагаются на крепкую базу познаний в областях STEM. Никак не подлежит сомнению, что робототехника, проектирование, программирование, прогнозирование, 3D-конструирование и многое иное – вот что ныне интересует передовых подростков всего мира. Для реализации данных интересов нужны наиболее усложненные умения и компетенции. Принципиально не только знать и уметь, однако еще изучать и создавать.

Так же STEM образование предполагает не только накопление знаний, но и развитие особого мышления. Ожидается, что дети будут мыслить по другому: [4]

- Уметь осмысливать задачи и быть настойчивым в их решении.
- Использовать абстрактное и количественное логическое мышление.
- Создавать собственные аргументы и критиковать рассуждения других.
- Создавать математические модели.
- Стратегически использовать подходящие инструменты.
- Быть точным и аккуратным.
- Искать и использовать структуры.
- Искать закономерности и использовать их в логических рассуждениях.

Необходимо особо отметить сложность и многогранность STEM образования, в результате чего для решения вопросов, связанных с отсутствием STEM-грамотности, разрабатываются самые разнообразные программы по виду, направлению и уровню сложности.

Использование STEM технологий преобразует сложные к восприятию школьные предметы в элементарные и ясные и более напоминает интересное научное путешествие, целью которого считается изучение окружающего мира во всех его проявлениях: от строительных технологий до работы служб спасения, от физических явлений до животного мира планеты Земля.

Внедрение STEM технологий в урочной и внеурочной практике позволительно отнести к инновационной области в сфере детского технического творчества, которая соединяет традиционные подходы к исследованию основ техники и инновационные направления: информационное прогнозирование, программирование, информационно-коммуникационные технологии, готовит воспитание действенным и продуктивным для всех соучастников процесса, а передовое среднее учебное заведение конкурентоспособной.

Сегодня обучающиеся свободно владеют техникой, практически каждый ребенок имеет современные электронные устройства, которые помогают ему как в учебной деятельности, так и в повседневной жизни. Но никак не все обучающиеся понимают, как устроены и действуют электрические новинки, управляя ими лишь на уровне пользователей.

При всем обилии имеющихся подходов фактически все исследователи имеют схожесть во мнении, что STEM образование [5]:

- современный образовательный парадокс, означающий поднятие качества осмысления и понимания обучающимися дисциплин, имеющих отношение к науке, технологии, инженерии и математике

- подготовка обучающихся к наиболее действенному применению приобретенных знаний для решения профессиональных задач и проблем (в том числе через усовершенствование умений высокоорганизованного мышления) и формирование компетенции в STEM (итог чего позволительно называть STEM-грамотностью).

В целом смысл реформы образования в STEM-направленности позволительно проявить через три главных фактора:

- первый связан с массовыми финансовыми проблемами, с которыми сталкивается любая страна;

- второй показывает на изменяющиеся потребности в рабочей силе, которые настоятельно просят наиболее комплексных и гибких, знаний, мастерств и умений, соответствующих потребностям XXI века;

- третий выделяет спрос на STEM-подготовленность, нужную для решения массовых научно-технических и экологических проблем.

Особый интерес в STEM-образовании уделяется межпредметным связям. Это позволяет преподавателю выразить творческий подход к поурочному планированию и реализации межпредметных связей в реальной педагогической действительности.

Применять STEM-технологии в обучении возможно и в современных реалиях к примеру: интегрированные уроки, оптимизация индивидуального подхода к обучению, работа с одаренными детьми, подготовка научно-проектной деятельности, разработка факультативных курсов, а так же акцентирование на межпредметные связи на каждом уроке, приведение жизненных примеров для укрепления связи изучаемого материала с бытом.

Если каждому ученику отводить время, соответствующее его личным способностям и возможностям, то можно обеспечить гарантированное усвоение базисного ядра школьной программы.

В качестве основных принципов педагогической технологии были выбраны следующие:

- всеобщая талантливость – нет бесталанных людей, а есть занятые не своим делом;

- взаимное превосходство – если у кого-то что-то получается хуже, чем у других, значит что-то должно получаться лучше; это что-то нужно искать;

- неизбежность перемен – ни одно суждение о человеке не может считаться окончательным.

Мониторинг, проводимый нами после изучения тем с использованием STEM-технологий, показал, что эти темы быстрее усваиваются и повышается качество обучения. Уроки с использованием STEM-технологий всегда зрелищны, ярки, эмоциональны, эстетичны. Они позволяют разнообразить учебную деятельность, способствуют повышению интеллектуальной активности учащихся, а, следовательно, и эффективности урока.

Формирование у школьников положительного отношения к учению в процессе применения STEM-технологии является важнейшей задачей учителя в любом классе. Гармоничное сочетание различных видов и форм подачи и проверки знаний, форм организации самостоятельной работы обучающихся повлияют на формирование самостоятельности у школьников и повышение уровня учебной мотивации.

Практическая значимость: результаты исследования рекомендаций внедрения элементов STEM образования в учебный процесс школы может привлечь к себе внимание учителей города и региона, позволит создать группы энтузиастов и продвинуть мировой тренд в нашу действительность.

#### **Список литературы:**

1. Методические рекомендации по внедрению STEM образования в Казахстане URL: <https://nao.kz/loader/fromorg/2>
2. STEM – ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ: НЕОБХОДИМОСТЬ И ПРЕИМУЩЕСТВА URL: <http://www.zkoipk.kz/ru/nconf2018/3-section/4064-stem-.html>
3. Кедров Б.М. Предмет и взаимосвязь естественных наук. – М.: Наука, 1983. – 436 с.
4. Жумажанова С. Развитие STEM-образования в мире и Казахстане. "Білімді ел – Образованная страна" №20 (57) от 25 октября 2016 г.
5. Самойлов Е.А. Формирование приемов продуктивного мышления школьников при обучении физике. Автореф. дис. к-та пед. наук. – Самара, 1994. – 17 с.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ И ПРИЕМОВ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МУЗЫКИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

*Столяренко Ольга Александровна,*  
учитель музыки ГУ «Физико-математический лицей  
отдела образования акимата г. Костаная»  
*Кальян Наталья Александровна,*  
музыкальный руководитель,  
ГККП "Ясли-сад №8" город Костанай

#### **Аннотация**

Өзектілігі: музыка сабақтарындағы іс-әрекеттің негізгі рөлі және музыкалық ойлауды дамытудың негізгі шарты-музыканы қабылдау процесінде белсенді көзқарас, соның арқасында ойлау процесін белсенді шығармашылық кезеңге өтуге болады.

Мақсаты: оқушылардың ойлау дағдыларын дамытуға бағытталған музыка сабақтарында оқу іс-әрекетін ұйымдастыру.

**Түйінді сөздер:** сыни ойлау, талдау және синтездеу, аналитикалық оқу іскерліктері, музыкалық ойлау, интеграция, проблемалық оқыту әдістері

#### **Аннотация**

Актуальность: ключевая роль деятельности на уроках музыки и ключевым условием развития музыкального мышления является деятельностный подход в процессе восприятия музыки, благодаря которому возможно осуществить переход мыслительного процесса в активную творческую фазу.

Цель: организация учебной деятельности на уроках музыки, направленной на развитие мыслительных навыков учащихся.