

*Формирование естественно-научной грамотности при использовании
STEM-подхода в системе российского образования*

В рамках приоритетных направлений развития образования Российской Федерации и решения глобальных социальных задач возникает необходимость повышения качества естественно-научного образования школьников. Именно естественно-научное образование должно стать драйвером формирования будущей интеллектуальной и инженерной элиты государства в условиях развития цифровой экономики.

В процессе преподавания учебных дисциплин естественно-научного профиля очень важны эффективные методики формирования функциональной грамотности обучающихся, которая позволит им эффективно применять полученные знания на практике.

Среди различных методов формирования естественно-научной грамотности моделирование и проектирование являются наиболее продуктивными. Данные методы составляют основу принципов STEM-подхода в современном образовании.

Такой подход позволяет объединить дисциплины естественно-научного направления (биологию, химию, физику) и рассматривать их как одно целое при решении современных технологических задач, а также формировать компетенции естественно-научной грамотности: понимать естественно-научные явления, уметь объяснять их, описывать и оценивать с научной точки зрения, планировать исследовательскую деятельность, научно интерпретировать данные и доказательства для получения выводов.

Сегодня изменения в содержании естественно-научного образования в Российской Федерации происходят в направлении повышения уровня метапредметных знаний, развития исследовательских и проектных навыков обучающихся и внедрение в школьное образование инженерных практик.

В рамках STEM-образования возможна реализация основных требований, предъявляемых ФГОС ООО к образовательным результатам обучающихся, включая развитие естественно-научного компонента функциональной грамотности.

Для повышения качества естественно-научного образования необходимо планомерно внедрять STEM-подход в образовательное пространство школ, средних профессиональных учебных заведений и вузов. При организации процесса обучения использовать проблемный и практико-ориентированный подходы к изложению учебного материала, разрабатывать и внедрять в практику учебные дисциплины, ориентированные на использование STEM-подхода.

Кроме вышесказанного, необходимо активно использовать внеурочное и внеклассное время для организации и проведения кружков,

онлайн-курсов, STEM-лабораторий, а также олимпиад и других мероприятий соревновательного характера как на базе самих образовательных учреждений, так и в системе дополнительного образования.

Для реализации STEM-подхода необходимо не только внести методические изменения в образовательный процесс (пересмотреть структуру образовательных программ, методов измерения и оценки образовательных результатов), но и обеспечить его квалифицированными кадрами. Стоит отметить, что на сегодняшний день далеко не все учителя готовы к использованию междисциплинарного подхода в преподавании учебных предметов естественно-научной направленности, к организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Необходимо повышение квалификации и переподготовка школьных учителей, преподающих дисциплины естественно-научного цикла через организацию курсов (краткосрочные, дистанционные и т.д.), тренингов, методических семинаров, мастер-классов.

В России постоянно увеличивается потребность в STEM-образовании и специалистах в области, генетики, биоинженерии и биотехнологии, робототехники и программирования. В сложившейся ситуации на базе общеобразовательных школ, колледжей и вузов создаются образовательные сущности для формирования и развития функциональной грамотности («IT-кубы», «Точки роста», кванториумы и технопарки). STEM-подход активно внедряется и в систему дополнительного образования школьников. Это дает возможность обучающимся исследовать и проектировать на современном оборудовании, осваивать инновационные программы, повышать мотивацию к профессиональной деятельности в области научно-технической сферы.

На сегодняшний день идет активное развитие STEM-образования. Реформируется сама образовательная система: обновляется ФГОС ООО, модернизируется материально-техническая база образовательных учреждений, создаются новые образовательные площадки. Изменения в данном направлении позволят решить проблемы, возникающие перед государством, связанные с экономическим развитием, постоянно меняющимися условиями на рынке труда, требующими знаний, умений и навыков, необходимых для решения данных проблем.