

# **К О Н Ц Е П Ц И Я**

## **развития технологического образования в системе общего образования Российской Федерации**

### **I. Общие положения**

Настоящая Концепция представляет собой систему взглядов на основные проблемы, базовые принципы, цели, задачи и направления развития технологического образования в организациях, реализующих основные общеобразовательные программы (далее – образовательные организации), в Российской Федерации.

### **II. Значение технологического образования**

Скорость развития материальных, информационных и социальных технологий во всех сферах жизни общества и каждого человека стремительно растет. Уровень технологий определяет экономическое состояние страны, ее место на мировых рынках, качество жизни. В Российской Федерации ключевым элементом выхода страны в мировые лидеры является Национальная технологическая инициатива (НТИ).

Для разработки и использования новых технологических принципов и технологий необходимы определенные модели мышления и поведения (технологическая грамотность и изобретательность), которые, как показывает опыт многих стран, формируются в школьном возрасте.

Организующим ядром освоения технологий в образовательной организации должна стать предметная область «Технология», включающая информационные и коммуникационные технологии (далее – ИКТ).

Технологическое образование, являясь уникальным компонентом общего образования, дает возможность обучающимся освоить общие принципы преобразующей деятельности человека, различные формы информационной и материальной культуры, а также создания новых продуктов и услуг. В рамках изучения предметной области «Технология» происходит знакомство с миром профессий и ориентация обучающихся на работу в различных сферах общественного производства, обеспечивается преемственность перехода обучающихся от общего образования к среднему профессиональному и высшему образованию и трудовой деятельности.

### III. Цели и задачи Концепции

Целью Концепции является обеспечение лидирующих позиций России в области технологической грамотности и технологической одаренности обучающихся, необходимых для инновационного общества и инновационной экономики.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

формирование системы непрерывного технологического образования на всех уровнях общего образования;

изменение статуса предметной области «Технология», обеспечивающей взаимодействие между учебными предметами и окружающим миром;

модернизация содержания, методик и технологий изучения (преподавания) предметной области «Технология», её воспитательной компоненты через усиление использования ИКТ и проектного подхода, исходя из требований современного рынка труда;

модернизация кадрового и материально-технического обеспечения технологического образования;

интеграция технологического и проектного подхода во все виды образовательной деятельности (учебные предметы);

формирование у обучающихся навыков проектно-исследовательской деятельности; создание системы выявления, оценивания и продвижения (включая продолжение образования) обучающихся, обладающих высокой мотивацией и способностями в области технологии;

поддержка лидеров технологического образования (организаций, коллективов и отдельных педагогических работников); популяризация передовых практик технологического образования.

#### IV. Проблемы технологического образования

##### 1. Проблемы содержания образования

Содержание технологического образования в основной своей части сегодня соответствует индустриальному и доиндустриальному производству с освоением приемов обслуживающего труда и ориентировано на подготовку пользователей традиционных технологий. Обучение сводится к знакомству с методами ручной обработки различных типов материалов – дерева, металлов, тканей, продуктов питания. Практические задания ограничиваются выполнением работ в области декоративно-прикладного творчества (на уровне начального общего образования), или решения бытовых проблем (на уровне основного общего образования).

Не сформированы условия для подготовки создателей (пользователей) принципиально новых технологий, в том числе на базе естественно-научных и математических знаний, а также для эффективного использования проектного подхода, обеспечивающего развитие навыков проектной деятельности, способности к поиску, изобретению принципиально новых решений.

Недостаточно используется человеческий, материальный, информационно-технологический и воспитательный потенциал предметной области для решения действительно важных проблем школьной жизни, формирования уважения к интеллектуальному труду, патриотическому воспитанию на основе выдающихся достижений отечественной техники.

В содержании предметной области недостаточно отражены структура местного и регионального рынков труда и вытекающие из нее задачи профессиональной ориентации и предпрофессиональной подготовки.

Гендерный принцип разделения содержания технологического образования не обеспечивает возможности (при наличии запроса) освоения технологий, в прошлом предназначенных только для противоположного пола.

## 2. Проблемы методики

Распространенная методика преподавания технологии не соответствует основным принципам системно-деятельностного подхода:

- знаниевый компонент содержания образования представлен в печатных учебно-методических комплексах в традиционном формате «теории», проверка его освоения производится в форме «воспроизведения близко к тексту», ответов на тестовые вопросы и т.д., без прямой связи с собственно технологическими действиями; недостаточно используются интерактивные моделирующие среды и мультимедийные ресурсы;
- структура преподавания не обеспечивает развитие творческой активности обучающегося; игнорируется культурно-исторический подход и не формируется мотивация к освоению других учебных предметов;
- критерии и процедуры контроля и оценивания уровня технологического образования, включая олимпиадную практику, базируются на традиционных принципах подготовки. Оценивается освоение приемов примитивных трудовых навыков, часто для кустарных и (или) отмирающих производств.

## 3. Кадровые проблемы

Образовательные организации испытывают острый дефицит в учителях технологии, обладающих требуемым уровнем педагогической и технологической

квалификации.

Система подготовки и дополнительного профессионального образования учителей технологии не формирует компетенции, необходимые для преподавания современных технологий.

Расширение применения ИКТ в различных учебных предметах тормозится недостаточной подготовкой учителей, а зачастую и опасением, что применение современных технологий «вытеснит учителя», «отучит учащихся думать», «вредно для здоровья».

#### 4. Проблемы мотивации

Традиционный курс технологии (уроки труда) не обеспечивает достаточной мотивации. В связи с изменениями жизненных интересов и образовательных потребностей обучающихся, большинство из которых с раннего детства используют в повседневной жизни современные технологии, ситуация существенно усугубилась.

Реальные образовательные результаты по предметной области «Технология» сегодня малозначимы для обучающихся:

не являются необходимой основой для продолжения образования в системе среднего профессионального и (или) высшего образования;

не ориентированы на широкий спектр современных профессий;

получаемые практические навыки все реже используются в повседневной жизни.

### V. Основные направления реализации Концепции

#### 1. Общие направления

Цель формирования компетенций в области технологии, технического творчества, изобретательства должна достигаться совокупностью всех учебных предметов и самим укладом образовательной организации.

Центральным элементом технологии и технологического образования является проектная деятельность, включающая анализ потребности, создание, изобретение чего-то нового, имеющего для обучающегося ценность и смысл. Проектирование и реализация проекта связана с исследовательской деятельностью в других учебных предметах и математическим моделированием.

Для решения задачи модернизации содержания и методик технологического образования необходимо усовершенствовать примерные основные образовательные программы, обеспечить преемственность с точки зрения непрерывности технологического образования для всех уровней общего образования и взаимосвязь с другими учебными предметами.

Образовательная программа предметной области «Технология» должна быть построена на основе проектного подхода и включать:

освоение современных и перспективных технологий, отражающих НТИ, включая формирование ИКТ компетенций, во взаимосвязи всех учебных предметов и программ, а также внеурочной деятельности;

освоение и применение технологий поддержки инфраструктуры образовательной организации в соответствии с её профилем;

знакомство с потребностями местного производства; циклом «дизайн-процесса» и методами инженерного проектирования, дизайн-анализа, решения изобретательских задач;

воспитание ответственного отношения к труду и навыков сотрудничества через использование социальных и профессиональных личностно-значимых и общественно-значимых практик.

Для решения задачи формирования у обучающихся навыков проектно-исследовательской деятельности необходимо:

разработать рекомендации по учету в рабочих программах всех учебных предметов проектно-технологического компонента (включая ИКТ);

предусмотреть в учебном планировании для обучающихся и учителей внеурочное время для реализации проектов (в том числе – коллективных и межпредметных);

предоставить обучающимся возможность использовать цифровые устройства на всех этапах образовательной деятельности, включая процедуры итоговой аттестации. Такой подход должен позволить перейти к парадигме, в которой ценность традиционной «знаниевой» компоненты, основанной на запоминании информации, постепенно уступает место способности решать неструктурированные и слабоструктурированные задачи, то есть быстро находить, анализировать, синтезировать и применять по назначению необходимую информацию.

Внеурочная деятельность должна обеспечить основной самостоятельный этап выполнения учебных проектов, она позволяет целенаправленно использовать различные формы групповой работы – учебно-производственные бригады, агроклассы и другие формы, обеспечивающие коллективную (групповую) реализацию проектов. Это предполагает использование учебно-производственных комбинатов и в их современной реализации – детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества, а также реального производства или сельскохозяйственного предприятия, обеспечивающих получение начальных профессиональных навыков.

## 2. Дошкольное и начальное общее образование

С целью формирования начального технологического мышления (пространственного, алгоритмического, логического) должна быть создана образовательная среда, позволяющая ребенку приобрести компетенции, необходимые для дальнейшего развития.

Технология и технологические проекты на уровне начального общего образования выступают в роли пространства для развития детской креативности и изобретательности и мотивирующего фактора для других предметных областей.

Технологическое образование в 1 – 4 классах должно идти по нескольким направлениям:

в рамках учебного предмета «Технология» происходит освоение в практической форме базовых материальных технологий прошлых эпох, включая художественные промыслы народов России; наряду с ними осваиваются и современные технологии: робототехника, компьютерный дизайн;

на всех учебных предметах происходит применение ИКТ, в частности, анимации, видеосъемки, набора текста, поиска в интернете;

в математике и информатике осваивается программирование для наглядных виртуальных сред и движущихся моделей (дизайн-алгоритмов);

технология интегрируется в изучение окружающего мира, обеспечивая проектирование и изготовление самодельных приборов и устройств для проведения учебных исследований;

во внеурочной деятельности организуются образовательные путешествия (экскурсии).

### 3. Основное общее образование

Важнейшими элементами учебной деятельности в предметной области «Технология» являются:

освоение рукотворного мира в форме его воссоздания, реального или виртуального;

проектирование объектов и процессов на основе выявленной потребности; изобретение, поиск решений, принципиально новых для обучающегося.

Технологическое образование должно обеспечить:

формирование технологического мышления в соответствии со схемой проектного цикла (потребность – цель – способ – результат);

ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни,

условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления;

освоение проектной деятельности как способа преобразования реальности в соответствии с поставленной целью;

оперативное введение в образовательную деятельность содержания, адекватно отражающего смену жизненных реалий и формирование пространства для профессиональной ориентации;

формирование навыков работы в коллективе и сотрудничества.

Продолжается освоение ИКТ во всех учебных предметах, в том числе для создания текстов и гипер-медиа, моделирования, анализа данных (включая большие массивы).

Технологическое образование должно опираться на ресурсы организаций дополнительного образования, профессионального образования и реальной экономики региона проживания обучающихся.

#### 4. Среднее общее образование

Непрерывное технологическое образование предполагает углубленное вариативное освоение «Технологии» на уровне среднего общего образования в рамках программ профильного обучения, продолжающих и развивающих направления предметной области «Технологии» на уровне основного общего образования.

Необходимо введение единого государственного экзамена по технологии (по выбору обучающихся) в форме защиты индивидуального (группового) проекта.

Должен быть создан механизм ресурсного обеспечения реализации индивидуальных и коллективных проектов обучающихся, прежде всего – межпредметных.

#### 5. Поддержка технологической одаренности

Для инновационной экономики одинаково важны, как высокий уровень владения современными технологиями, так и изобретательность, способность

разрабатывать новые технологии. Они должны оцениваться в национальной системе поддержки талантов. Конкурсный формат предъявления индивидуальных и групповых достижений обучающихся соответствует конкурентности в современной высокотехнологичной экономике.

Необходимо:

создать условия для фиксации хода и результатов проектов выполненных обучающимися;

создание целостной национальной системы представления и защиты обучающимися выполненных ими проектов в ходе открытых презентаций (в том числе представленных в социальных сетях и в интернете), соревнований и конкурсов и т.д. Участие в этой системе известных изобретателей, ученых, бизнесменов будет содействовать популяризации технологического образования;

модернизация содержания всероссийской олимпиады школьников по технологии (в том числе в направлении инженерной олимпиады) через введение номинаций по наиболее перспективным технологическим направлениям. Превращение олимпиады в конкурс решения проектных заданий, выявляющий способности проектировать и решать прикладные задачи. Введение в олимпиадную практику командного формата инженерных соревнований, позволяющего обучающимся осваивать основы разделения труда, принципы командной работы, основы межличностного взаимодействия и деловой этики;

создание всероссийского конкурса профессиональных компетенций, по типу «Джуниор скиллс».

## 6. Подготовка кадров

Решение проблемы кадрового обеспечения может идти одновременно по нескольким направлениям:

создание примерных образовательных программ двухпрофильных бакалавриатов педагогического образования: физика и технология, химия и

технология, искусство и технология и т. д., учитывающих разрабатываемые примерные программы по технологии для общего образования;

создание примерных образовательных программ магистерской подготовки учителей технологии из числа специалистов, имеющих высшее образование и опыт работы в области управления современным технологическим оборудованием;

повышение квалификации действующих учителей технологии, информатики, математики и естественных наук в области владения современными технологиями, а также современными образовательными технологиями и ресурсами (конструкторы, в том числе для изучения робототехники, переносные лаборатории, тренажеры для чтения чертежей, эскизов, схем, программные продукты, позволяющие проводить моделирование, мультимедийные оболочки);

переподготовка практиков производственной сферы с навыками технологического мышления, проектной деятельности и работы с техническими устройствами для работы в общем образовании;

реализация сетевых программ высшего образования, использующих кадровый ресурс программ подготовки в области современных технологий для педагогического образования;

поддержка регионов, развивающих целевую подготовку учителей технологии в программах педагогического образования.

С целью поддержки лидеров технологического образования необходима программа выделения грантов для участия общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования, высшего образования педагогической направленности в выставках современных технологий.

## 7. Материально-техническое обеспечение

Для решения задачи обновления материальной базы предметной области «Технология» необходимо:

разработать и провести апробацию перечней, на федеральном уровне – инвариантного оснащения, на региональном уровне – вариативного обеспечения

общеобразовательных организаций, в том числе – в модели учебно-производственных комбинатов и технопарков;

включить в региональные программы развития образования разделы, относящиеся к взаимодействию образовательных организаций с производственными и другими структурами, по использованию их кадровых и материальных ресурсов для образования в области технологии,

использовать структуру центров молодежного инновационного творчества, технопарков, центров технологической поддержки образования и «Кванториумов» для обеспечения проектной деятельности в области технологического и естественно-математического образования.

## VI. Реализация Концепции

Реализация настоящей Концепции обеспечит переход технологического образования на уровень, адекватный задачам страны в области технологического развития, будет способствовать развитию всех уровней системы образования. Планируемым механизмом реализации Концепции является включение соответствующих задач в разработку нормативных и методических документов, регламентирующих эту предметную область, в осуществляемые мероприятия целевых федеральных и региональных программ, программ развития отдельных образовательных организаций, финансируемых за счет средств федерального, региональных и муниципальных бюджетов.

В результате указанного системного комплекса мероприятий будет достигнуто принципиальное повышение статуса предметной области «Технология».