

УДК 371.3

ГРНТИ 14.25.07

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ШКОЛЫ КАК КОНСТРУКТОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ, ИССЛЕДОВАНИЙ, ПРАКТИК: КОНТУРЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Киприянова Елена Владимировна

Россия, г. Челябинск, МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска», директор, д.п.н.

e-mail: mail@L-11.ru

Аннотация. В статье рассматриваются принципы построения образовательной среды, особенности исследовательского образования, его практикоориентированность, понимание исследовательской школы как «школы когнитивных ролей и социокультурного опыта». Школа когнитивных ролей позволяет «примерить» амплу исследователя, менеджера, технолога, конструктора, в «дисциплинарно-гетерогенной области», а практики дают возможность примерять когнитивные роли, связанные с когнитивными процессами – запоминать, понимать, применять, анализировать, формулировать, создавать. Систематизировав практики, применяемые в конкретной школе, нами описаны практики целеполагания, практики самоопределения, практики осознанности, исследовательские практики, коммуникативные практики, рефлексивные практики, примеры инженерных практик и др., непосредственно влияющие на качество исследовательской деятельности школьников.

Ключевые слова: образовательная среда, проектирование образовательной среды, «школа когнитивных ролей», образовательные практики, исследовательские практики, практики самоопределения, практики осознанности, инженерные практики.

Введение

Школа – это живой организм, поэтому постоянно изменяющийся, балансирующий к «гомеостазу» и стремящийся к равновесию из своих неравновесных состояний. Здесь есть все – и у всего свой режим. Школа – своеобразная модель планеты, мира, система пространственно-временных отношений между школьными объектами и субъектами, взрослыми и детьми, столовой, школьными классами и учениками, лабораториями и исследованиями, книгами в школьной библиотеке и информатикой, математикой и желанием детей решать трудные задачи, и всем чем наполнен обычный реальный мир. И чем больше будет этих пространственных и ценностно-смысловых объектов, чем больше вовлечен в

пространственно-временные – ценностно-смысловые действия ребенка, тем больше Школа - Мир. Проект «живого» школьного мира – это замысел будущего, а значит некое мысленное преобразование настоящего.

Проектирование образовательной среды основано на ряде подходов, принципов и правил. Мы предполагаем, что образовательная среда – это, специально организованное пространство возможностей, набор возможных жизненных траекторий. Чем шире и избыточнее возможности среды, тем шире и избыточнее выборы у ученика, ведь именно он главный бенефициар образовательной среды.

В этом средовой потенциал и ресурс индивидуализации образования, реализации индивидуальной образовательной программы, индивидуальной траектории, жизненного сценария, самоопределения. Нелинейность и вариативность индивидуального образовательного маршрута формирует понимание образовательной среды как образовательного конструктора.

Образовательная среда существует только в процессе и в основе ее проектирования лежит замысел. Замышляя образовательную среду необходимо ответить на ряд вопросов: какие типы траекторий выбирают, какой базовый тип проекта необходимо осуществить, каковы практики, подлежащие обязательному освоению, каков пакет компетенций, которые должны быть сформированы. Вокруг ответов на эти вопросы будут лежать принципы построения образовательной среды.

При этом проектируя среду, лучше найти культурные образцы релевантные замыслу и определить какие ценности должны быть сформированы у участников образовательной среды.

Основными инструментами для организации образовательной среды являются результатметрия, архитектура физического пространства, архитектура цифрового пространства, образовательные программы, формы и форматы взаимодействия, новые педагогические позиции и др.

Чтобы спроектированная образовательная среда «работала» на планируемый результат роль педагогов трудно переоценить. Управление формированием педагогической позиции – это признание базовым принципом организации среды трансляцию ценностей самообучения и самообразования, вовлеченность педагогов в реализацию проектов учеников. Это особая педагогическая позиция педагога - наставник, тьютор, фасилитатор, продюсер талантов.

Создание внешнего контура партнерства школы - один из принципов экосистемного подхода, партнеры являются не только стратегическими управленцами, но и развивают внутри образовательной среды деятельность, в которой самоопределены. Партнерство со школой – это равнонаправленное достижение целей и результатов всеми участниками образовательной среды и экосистемы. Именно школа создает заинтересованную друг в друге партнерскую

экосистему из огромного выбора возможностей социокультурной среды. При этом нужно отметить, что образовательная среда и школа не равнозначные понятия. Педагоги наравне с учениками, родителями и партнерами являются строителями образовательной среды.

Таким образом, проектируя образовательную среду, мы проектируем смыслы, ценности, понятия, схемы и форматы деятельности, продукты и технологии.

Образовательные практики как конструктор индивидуальных образовательных траекторий

Проектируя образовательные программы в современной школе, ориентированной на инженерную подготовку, исследовательскую деятельность, проектную деятельность, гражданское и нравственное воспитание школьников, мы связываем миссию, ценности, смыслы, результаты, физическое пространство, педагогические позиции и др. Комплекс актуальных общеобразовательных программ и школьных проектов связан с актуальным содержанием и принципом решения реальных жизненных задач именно в контексте формирования исследовательских, инженерных, предпринимательских навыков и компетенций. Так, проектная школа по формированию компетенций будущего состоит из множества проектов, программ, и практик. Собираение программ в рамках одной идеи – есть конструирование образования. Понимание и реализация образовательных практик, в том числе исследовательских, как конструктора способствует персонализации в образовании, и построению индивидуальных, персональных образовательных траекторий школьников.

Так, в рамках проектной школы, например, разработаны программы внеурочной деятельности на межпредметной и метапредметной интеграции предметных областей, например проект «Вода», «Музей леса», «Лаборатория биотехнологий», «Земля из космоса», «Клуб дебатов»; образовательная программа самоопределения школьников; образовательные программы практик целеполагания, профессиональных проб, такие как «Историческая реконструкция», Неделя высоких технологий и технопредпринимательства, STA – студия, «Гвардия»; волонтерские образовательные программы музейно – выставочной деятельности; образовательные программы Фестиваля актуального научного кино. Все это – образовательные, исследовательские, творческие, метапредметные практики.

В основе описания и классификации практик, на наш взгляд, лежит таксономия Блума - Андерсона. К. Андерсен выделил шесть основных компонентов, относящихся к различным типам когнитивных процессов: запоминание, понимание, применение, анализ, суждение и создание. Эти процессы связаны друг с другом, выражены через глагольные формы, и обладают разным уровнем сложности. По мнению Андерсона, задача учителя – «загрузить» знания в ученика через присвоение в личном опыте. Для этого существительные - цели

необходимо сформулировать в глаголы - действия. Таким образом, ученик будет обретать способности запоминать, понимать, применять, анализировать, выносить суждение и, в конечном итоге, создавать, творить свой самостоятельный продукт, основанный на синтезе всего того, что он узнал. На действие в образовательном процессе школы ориентированы именно практики, в результате которых детьми приобретаются навыки, компетенции [1].

Понятие «практика» употребляется нами в широком смысле и включает разновидности профессиональных проб, тренингов, тренажеров, конкурсов и олимпиад, поисковых практик, исследовательских практик, практик выбора, решения кейсов, практики карьерной навигации, ценностных практик, коммуникативных практик диалога и анализа, практик самоопределения, практик жизненного самоопределения, практик смысловознательной навигации. Результатом может быть разработанное и обоснованное проектное решение, научная работа, волонтерский проект, бизнес-план, кейс, изготовленный продукт, макет, модель, статья, выставка, театральная постановка, индивидуальная образовательная траектория и т.п.

Систематизировав практики, применяемые в конкретной школе возможно определить некоторые их виды, например, практики целеполагания, практики самоопределения, ценностные практики, практики осознанности, исследовательские практики, конкурсные практики, коммуникативные практики, рефлексивные практики, исследовательские практики и др. Названия и систематизация практик зависит от их многообразия целей и вариантов. При этом все практики, на наш взгляд, «укладываются» в таксономию Блума - Андерсона и непосредственно влияют на качество исследовательской деятельности. Поскольку исследование – это не только удивление и постановка проблемы, которую необходимо решить новым способом, но и целеполагание, определение своего маршрута и осознанность продвижения к цели, мотивация и коммуникация в работе с исследовательской командой, самостоятельный поиск истины и мн. др.

По мнению А.О. Карпова образовательная система исследовательского типа определяется как «школа когнитивных ролей и социокультурного опыта». Так, школа когнитивных ролей позволяет «примерить» амплуа исследователя, менеджера, технолога, конструктора, в дисциплинарно-гетерогенной области, в то время как профилированная школа разделяет естественников, гуманитариев и технарей. Когнитивная роль, которую пробует ученик, располагается над предметной областью, поскольку исследователь, например, может работать как в естественнонаучной, так и в инженерной сферах, равно как конструктивизм бывает и техническим, и социальным [См.: 2].

Практики дают возможность примерять когнитивные роли, связанные с когнитивными процессами – запоминать, понимать, применять, анализировать, формулировать, создавать. Представим описание некоторых организуемых нами когнитивных практик.

1. Практики целеполагания.

Одним из эффективных механизмов формирования способности ставить и достигать цели являются, на наш взгляд, SMART-практики целеполагания, смысл которых в тренировке навыков целеполагания, рефлексии, создания и планирования ситуаций познавательной активности.

SMART — это методика постановки целей и задач в управлении. При этом в школьной практике ее удобно применять для обучения школьников правильной постановке целей. Суть методики в том, чтобы сделать абстрактные цели понятными, конкретными (Specific), измеримыми (Measurable), достижимыми (Achievable), актуальными и значимыми (Relevant), и ограниченными во времени, то есть укладываться в определённые сроки (Time) [3].

Практика целеполагания – это практика, которая помогает школьнику найти свою собственную цель и смысл. Взрослые часто пытаются подменить цели и смыслы школьника своими целями и смыслами. По утверждению А. Лэнгле «смысл - это такой вид отношений с жизнью, когда мы очень близки с ней, включаемся в нее всем своим существом». По мнению В. Франкла, видеть смысл – это видеть ценность (ценность творчества, ценность переживания и ценность отношения) и примерять ее к себе. Смысл – это своеобразная функция от двух переменных – обстоятельств жизни и человека [См.:4, 5].

Практика целеполагания позволяет ребенку удивиться чему либо, сформулировать свой собственный запрос /вопрос к взрослому, получить на него ответ, сравнить свои потребности с мотивацией взрослого, оценить ситуацию, уточнить поле возможностей, подумать о том, что ему важно и интересно, а что нет, принять решение и спланировать действие. Алгоритм постижения смысла, таким образом, это восприятие реальности (сознание); поиск ценностей (чувство); решение (воля); действие (ответственность).

Практика целеполагания уместна как сессия коллективного мышления в организованных школой ситуациях выбора, например, выбора профиля обучения, выбора курсов внеурочной деятельности, выбора профессиональной пробы, выбора траектории развития.

2. Практики самоопределения.

Деятельность образовательной организации не ограничивается рамками классно-урочных занятий, а включает систему проектов и событий, направленных на создание для каждого учащегося ситуации выбора – в специально организованных пространствах самоопределения, при этом одним из таких пространств является пространство, задающее ориентиры исследовательской деятельности. Деятельностный подход к организации обучения означает обеспечение старшеклассникам возможности проживания и переживания необходимых деятельностей (прежде всего, исследовательской) в трех пространствах:

- пространстве индивидуального образования как проба выбора образовательного будущего и реализация в условиях лица: профиля / предпрофиля, вариативной части школьного учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, школьного компонента, а также выбор дистанционных учебных практико ориентированных курсов и проектов вне школы («Школа вне школы»);

- пространстве учебного исследования как проба опыта когнитивных ролей, исследований мира, реализации когнитивных, познавательных устремлений, профессиональной коммуникации в образовательной деятельности;

- пространстве социальных практик – проба социальных ролей, собственных социальных инициатив, личностной самореализации.

Важно, что данные пространства – это и ресурсы самой образовательной организации, и внешние социокультурные объекты (образовательные контенты, платформы, программы, системы и т.д.). Организуя открытую исследовательскую среду, используя структуры сетевого взаимодействия, мы интегрируем и структурируем школьное и внешкольное образовательное пространство, наполняем его проблемными ситуациями, создаем инициативную форму развития познания, формируем исследовательское поведение, включаем в процесс познания научного наставника, создаем пластичную образовательную среду и делаем познавательные контексты динамичными.

Самоопределение учащихся как практика самостоятельно фиксируется, отражается в индивидуальной проблемно-познавательной программе (здесь проблемно-познавательная программа понимается как форма предъявления самому себе своей познавательной, социальной, личностной траектории), это активная работа во всех образовательных пространствах. Проблемно-познавательная программа – развернутое во времени многообразие познавательной деятельности исследовательского типа, которая имеет логику индивидуального развития и включает исследовательские, социальные, и коммуникативные и др. практики учащегося [См.: Карпов А.О., 6].

Проблемно-познавательную программу возможно представить и как познавательную практику, направленную на решение определенной проблемы или родственной группы проблем. Она развивается из «пробных» познавательных практик, в которых находит свое начало тема исследования. Ее уточнение, модификации или замещение определяют этапы функционирования программы. Сама познавательная практика – это, в том числе, разнообразные формы олимпиадных подготовок, изучения практико-ориентированных курсов, исследовательские и социальные проекты, участие в стажировках, конкурсах – интерактивных и дистанционных формах обучения и т.п.

Задача школы – организовать презентацию таких пространств, сформировать системное представление о возможностях школьника в школе и вне школы. Программа начинает формироваться учащимися уже в ходе презентации образовательных пространств самоопределения и помогает самостоятельно представить и систематизировать весь самостоятельно выбранный образовательный контент, сформировать собственный авторский проект, образовательную траекторию движения, понять смысл этого движения и увидеть промежуточную и конечную цели. Целенаправленная систематизация пространств помогает ребенку в ходе синтетического, в некотором роде хаотичного, мозаичного продвижения по интересующим его проблемам исследования мира приблизиться к их конкретной постановке и смыслу собственного когнитивного движения. Проект организации пространств самоопределения учащихся, реализованный в практике современной школы – это понимание основной цели образования в 6-11 классах школы как создания условий для самоопределения учащегося, готовящегося к взрослой жизни: формирования способностей ставить цели, совершать ряд действий для их достижения, соотносить выдвинутую гипотезу с результатом работы, формирования способностей критического мышления, рефлексии.

К практикам самоопределения помимо конструирования индивидуальной программы самоопределения, можно отнести профессиональные пробы, практики глубокого анализа - техники мышления и способности, выездные школы дивергентного мышления, директорский урок и др. Все это способствует формированию собственной траектории образовательного движения и саморазвития.

3. Исследовательские практики.

Задача исследовательских практик - наполнение школы проблемными ситуациями, имеющими разные уровни отношений с классической дисциплинарной системой знаний. «Проблема из жизни», как правило, существует в виде, исключая ее аутентичное разбиение по предметной матрице. В такой проблеме всегда присутствует существенная часть, несводимая к дисциплинарной структуре. Проблемный контекст – это то, что с необходимостью делает школу социокультурного опыта. Способ исследовательского образования – научный поиск и связь знаний с областями профессионального использования. Функция исследовательского образования раскрывается через принцип трансцендентности научного познания, который в качестве основы учебных компетенций определяет способность к творческому воображению, инсайту, интуиции. Генерализация исследовательского образования есть императив познавательной свободы, конституирующей свободу выбора познавательной деятельности в условиях пластичности образовательной среды [См.: Карпов А.О., 7].

Основы метода научных исследований: учебная непрерывность научного поиска, формирование исследовательского поведения и научной методичности мышления, инициативная форма развития познания, открытость познавательной системы, включение в процесс познания научного наставника, динамичность познавательных контекстов. Поисковые способы открытия знания составляют основу метода научных исследований. К исследованиям мы относим теоретический поиск, экспериментальную деятельность, техническое конструирование, проектирование, научное моделирование и иную практику, не только использующую знание, но и создающую его.

К исследовательским практикам в школе можно отнести всероссийскую «Неделю высоких технологий и техно предпринимательства», организуемую в школе, ТРИЗ - турниры, Хакатоны, Фестивали актуального научного кино, апробацию естественнонаучных модулей (проект Московского городского педагогического университета, г. Москва), подготовку и проведение соревнований «Шаг в будущее», всероссийский кейс – турнир «Битва с драконом», модельные исследовательские практики и др.

Например, модельные исследовательские практики применяются нами для решения задач, связанных с проектированием систем управления, обработки спутниковых сигналов и связи в рамках проекта «Земля из космоса». Данные практики используются в аэрокосмической промышленности и являются основой цифрового проектирования в космической технологии. В школе - это работа с геопорталами, практики диагностического зондирования земли, также практика работы с беспилотными авиационными системами, техническое моделирование с применением сквозных цифровых технологий.

Геопорталы это веб-сайты с интерактивными картами и космическими снимками, позволяющие рассматривать снимки и другие данные онлайн, а также часто — выполнять с ними простые операции: определить координаты, установить границы исследуемого района, акватории, определить площадь территории и т.д. Дистанционное зондирование Земли определяют, как процесс или метод получения информации об объекте, участке поверхности или явлении путем анализа данных, собранных без контакта с изучаемым объектом. При дистанционном зондировании происходит наблюдение поверхности Земли авиационными и космическими средствами, оснащенными различными видами съемочной аппаратуры. Это изучение и постоянный мониторинг нашей планеты, помогающий эффективно использовать и управлять ее ресурсами. Используя дистанционное зондирование Земли учащиеся могут изучать и проводить мониторинг пожаров на территории своего региона или всей России, исследования ледовой обстановки на реках Челябинской области, для предотвращения наводнений и паводков, незаконная вырубка леса, не использованные сельскохозяйственные земли и т.д. Чтобы использовать космические снимки в географических исследованиях и в

составлении карт, необходимо распознавание и дешифрирование изображенных объектов, их классификацию и т. д. Дешифрирование включает обнаружение, распознавание, интерпретацию, а также определение качественных и количественных характеристик объектов и отображение результатов в картографической, цифровой или текстовой формах.

4. Практики осознанности.

Осознанность — это управляемая способность человека сосредотачиваться на выбранных событиях и ощущениях и контролировать свое внимание. В современной клинической психологии подчеркиваются два компонента осознанности: осознание своего ежеминутного опыта без осуждения (эмоция) и его принятие. Считается, что именно осознанность помогает человеку контролировать свое внимание и воспринимать действительность с позиции наблюдателя без поспешных оценок. В восточных духовных традициях осознанностью называют одно из особых состояний, которое достигается через медитацию. Клинические исследования доказали связь между практиками осознанности и улучшением состояния физического и психического здоровья. Кроме того, развитие когнитивных навыков школьников сопровождается развитием эмоционального и социального интеллекта, поэтому действия, заряженные мыслями и эмоциями другого события, являются неэффективными и бессмысленными. Именно поэтому осознанный человек проявляет интерес ко всему вокруг. В школе практики осознанности необходимы для фокусировки внимания, концентрации на целях, мотивах, задачах, содержании, поиске смыслов. Мы выделили несколько приемов и видов практик осознанности, используемых в школе.

Медитативные – через тело, движение, дыхание, танцы. Реализуются как практики во время дней здоровья, ежедневной утренней гимнастики, музыкальных перемен, вернисажей и выставок в школе, посещения театральной студии, вокальных студий, занятий хореографией и др.

Созерцательные – посредством осознанного созерцания художественных образов, музыкальное, художественное, поэтическое созерцание. В лицее работает художественная галерея, проходят литературные, музыкальные встречи с художниками, писателями, музыкантами и др.

Практики концентрации внимания - сосредоточенность на объекте. Концентрация и управление вниманием, необходимы, чтобы справляться с информационной перегрузкой, управлять сложной техникой. Это может быть дни погружения в тему, например, Вода, Кант, Сказка, Добро, проектные дни.

Практики осознанного выбора – практики, создающие и практикующие ситуации выбора. Чем больше ситуаций выбора, тем более индивидуальна образовательная траектория школьника и более осознаны его мотивы и действия. В школе такими практиками являются,

например, день самоопределения, работа над индивидуальным образовательным маршрутом, директорские уроки и деловые завтраки (дети приходят по желанию).

Рефлексивные практики – развитие навыков рефлексии. Письменная или устная осознанная фиксация на деятельности, ее анализ, анализ своих действий, результатов. По мнению Г.П. Щедровицкого «способности возникают не в самом выполнении деятельности, а в рефлексии, анализе того, что не сделано... Этот анализ, рефлексия разворачиваются только в социально-коммуникативном поле», «рефлексия есть акт деятельности по поводу связи или структуры общения между двумя, по крайней мере, индивидами». В школе это могут быть самопрезентация посредством участия в научных боях, дебатах, мастер-классах, работа в группах, заполнение индивидуальной траектории, проблемно-познавательной программы [См.: Щедровицкий Г.П., 8].

6. Предметные практики и межпредметные практики.

Предметные практики это не только планируемые программой лабораторные работы, это, прежде всего, новый несвойственный для школы опыт получения профессиональных проб, проигрывания когнитивных ролей, лабораторий мышления, иногда в игровой форме, с использованием цифровых технологий. Для организации предметных и межпредметных практик необходимо оборудование и специально организованная среда. Это может быть кабинет аутентичной литературы, кабинет исторической реконструкции, кабинет дебатов, STA – студия, лаборатория биотехнологий и генетики растений, Центр инженерных технологий, лаборатория робототехники. Названия кабинетов имеют смысловую и содержательную функции. Формат событий также является специально организованной средой, например, Всероссийская Неделя высоких технологии и технопредпринимательства, Фестиваль актуального научного кино, Фестиваль «Битва с драконом», Федеральное окружное соревнование «Шаг в будущее» по Уральскому федеральному округу, организуемое на площадках лицея.

7. Инженерные практики.

Педагогическое сопровождение инженерной деятельности в школе – это сопровождение, на основе компетентностного подхода, формирование компетенций и компетентностей, формирование разновозрастных творческих проектных / исследовательских групп, выстраивание индивидуальных образовательных маршрутов школьников, и создание условий инженерно насыщенной материальной среды. посредством тьютората, наставничества, индивидуальных траекторий. Пакет компетенций школьников, занятых инженерными деятельностями - техно предпринимательство, социальное предпринимательство, проинженерные компетенции, исследовательские навыки, навыки проектирования и навыки 4К.

Учитывая теорию и практику пропедевтики формирования технических навыков и инженерной подготовки в школе, мы предлагаем следующие принципы организации инженерной подготовки в локальной системе общего образования:

- многообразие технологий, форм, содержания профориентационной работы;
- ядерные деятельности в школе – исследовательская и проектная деятельности;
- содержание проектов обусловлено мировой, региональной и городской повестками;
- партнерства и коллаборации с школьными командами, вузами и т.п.;
- трансдисциплинарность, межпредметная интеграция содержания образования и др.

Разворачивание исследовательских и проектных деятельностей в школах, а также профориентационных событий с детьми, мотивированными на техническое творчество будет оптимальным в форматах инженерных классов и, например, таких организационных структур как Инженерные центры.

Инженерный класс – система ранней профориентации, модель профильного инженерного образования для школьников, предполагающая работу с мотивированными на техническое направление обучающимися, интеграцию основного и дополнительного образования, специальное содержание основного и дополнительного образования, направленного на углубление математики, информатики, физики, химии, биологии, технологии, организацию исследовательской и проектной деятельности, выездные профильные смены, сетевое взаимодействия с вузами, предприятиями по различным направлениям, включенность в образовательный процесс наставников.

Факт насыщенности образовательной среды, высокая интенсивность образовательных контентов, различных форм и механизмов внутренней образовательной среды и внешней сети – сетевого партнерства необходим для ситуации выбора ребенком своей образовательной траектории и смысла личностного роста и развития. Создание открытого партнерского образовательного пространства – это создание в образовательной организации максимально возможного количества учебных и социальных практик и проб, таких как техническое пространство, научное пространство, исследовательское пространство, музейное пространство, коммуникативное пространство, поликультурное пространство, пространство физкультуры и спорта, искусства и технологий, событийная образовательная среда и др. На важность открытости и партнерства в построении образовательного пространства обращает особое внимание Е.И. Казакова [См.: 9].

Такое, специально организованное, пространство в формате Центра инженерных технологий представлено на Рис. 1. Модель взаимодействия сотрудничающих агентов включает создание инфраструктуры; создание углубленных образовательных программ, образовательных программ внеурочной деятельности и программ дополнительного

образования по содержательным направлениям технология, физика, информатика, математика, техническое черчение, прототипирование, мехатроника и др; когнитивные практики применения знаний; отбор образовательных событий, предполагающих раскрытие, принятие и осознание потенциала способностей и качеств (олимпиады, конкурсы, тренинги, проектная модерация и т.д.) и событий – практик применения потенциала в жизнедеятельности (поисковые практики, исследовательские практики, практики выбора, профессиональные пробы, карьерная навигация, ценностные практики и т.д.); а также отбор индикативных показателей результата.

Заключение

Создание школьного пространства, отвечающего на индивидуальные запросы множества школьников и родителей в рамках более широкой образовательной среды, и, возможно, еще более широкой экосистемы осуществляется как формы, организованные школой, но выходящие за ее пределы, и имеющие целью организацию творческих, исследовательских практик школьников в рамках интеграции школы с учреждениями социокультурной среды с целью социализации научно-исследовательского и поликультурного типов. Наряду с технической и технологической, естественнонаучной, социально-гуманитарной содержательными составляющими, обязательными и равноправными будут организационные и содержательные элементы такие, как искусство и спорт.

«Ядерные» деятельности в школе – исследовательская и проектная деятельности, включая конструирование, моделирование, техническое черчение, экспертную оценку, изготовление определенного рода технических систем и др. При этом содержание проектов обусловлено мировой, региональной и городской повестками. Особую роль играют практики, способствующие формированию исследовательского поведения учащихся.

Педагогическое сопровождение – это сопровождение посредством тьютора, наставничества, волонтерства, формирование разновозрастных творческих проектных/исследовательских групп, выстраивание индивидуальных образовательных маршрутов школьников, и создание условий инженерно насыщенной материальной среды.

Партнерства и коллаборации с образовательными организациями, вузами, производствами, бизнесом, коммуникативными площадками – фактор эффективности такой образовательно-научно-культурной системы. Современный выпускник обязан быть гармоничной личностью, со сформированной научной картиной мира, сформированной гражданской идентичностью и ответственностью за результаты своего творчества, исследователь.

Это становится возможным в специально организованной среде – с учетом социального заказа, на основе актуальных методологических подходов, педагогических принципов,

принципов организации образовательного пространства, а также принципах технологий и содержания образования. При этом цель и результат такой системы, средства достижения результата, взаимодействие объектов деятельности становятся ключевыми аспектами ее эффективности.

Список литературы:

1. Баранников, К.А. Тихие революции: Тренды изменения образовательной политики и практики. Версия 1.6. / К.А. Баранников; [Доклад на проектной сессии Сколково «Шаг в развитии школы»]. – Москва, 2021.
2. Карпов, А.О. Исследовательское образование: ключевые концепты / А.О. Карпов. – Текст: непосредственный // Педагогика. – 2011. – № 3. – С. 20-30.
3. Кролевецкая, Е.Н. «SMART – обучение» как новая образовательная модель: отношение педагогов и обучающихся / Е.Н. Кролевецкая, А.А. Черных – Текст: электронный // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2021. – Т.6. – Вып. 4. – С.563-569. – URL: <https://pedagogy-journal.ru/article/ped20210094/fulltext> (дата обращения 26.01.2024).
4. Лэнгле, А.А. Жизнь, наполненная смыслом. Логотерапия как средство оказания помощи в жизни/ А.А. Лэнгле. – Москва: Генезис, 2019 – 144 С.
5. Франкл, В. Воля к смыслу/ В. Франкл; пер. с англ. – Москва: Апрель-пресс; Эксмо-пресс, 2000. – С. 276. – (Серия «Психологическая коллекция»)
6. Карпов, А.О. Исследовательское поведение научного типа и отношение к истине в исследовательском образовании / А.О. Карпов. - Текст: непосредственный // Проблемы современного образования. – 2016. – № 6. – С. 19-23.
7. Карпов, А.О. Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0 / А.О. Карпов; вступ. ст. Н.Г. Багдасарьян. – Москва: Канон +; РООИ «Реабилитация», 2023. – 584 с.
8. Щедровицкий, Г.П. Рефлексия в деятельности [Текст доклада Г.П. Щедровицкого впервые опубликован в журнале «Вопросы методологии». – 1994. – № 3–4]. – Текст: электронный // Гуманитарный портал . – URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/5242?ysclid=lrymusqh31465025643> (дата обращения 26.01.2024).
9. Казакова, Е.И. Открытое образование – ценностно-технологическое основание для проектирования образовательного процесса / Е.И. Казакова, Т.Г. Галактионова. – Текст: электронный // Письма в Эмиссия оффлайн: электронный научный журнал. – URL: <http://www.emissia.org/offline/2012/1752.htm> (дата обращения 20.11.2023).



Рис. 1. Центр инженерных технологий и изобретений МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска»

