

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации  
работников образования»

**Эффективные практики реализации  
образовательного проекта «ТЕМП»  
на уровне начального общего образования**

*Методические рекомендации*

Челябинск  
ЧИППКРО  
2016

УДК 373.3  
ББК 74.202.43  
Е60

*Рекомендовано к изданию  
решением ученого совета ГБУ ДПО ЧИППКРО*

Рецензенты:

**И. Е. Емельянова** – заведующий кафедрой педагогики и психологии детства ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», доктор педагогических наук, доцент

**Т. А. Данельченко** – заведующий отделом профессиональной подготовки кадров ГБУ ДПО «Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования», кандидат педагогических наук

**Емельянова, Л. А.**

**Е60** Эффективные практики реализации образовательного проекта «ТЕМП» на уровне начального общего образования: методические рекомендации / Л. А. Емельянова, В. Ю. Истомина, Ю. В. Дядина, Л. Н. Чипышева. – Челябинск : ЧИППКРО, 2016. – 42 с.

Методические рекомендации разработаны в рамках реализации регионального образовательного проекта «ТЕМП» и мероприятий, направленных на развитие научно-образовательной и творческой среды в образовательных организациях Челябинской области. В сборнике представлен эффективный опыт МБОУ «НОШ № 95 г. Челябинска» по формированию инженерной культуры у младших школьников, некоторые результаты внедрения инновационного проекта «Концептуализация и распространение инновационного опыта разработки и реализации основной образовательной программы начального общего образования, отражающей региональные особенности, посредством использования ресурсов сетевого взаимодействия с профессиональными сообществами». Методические рекомендации предназначены для руководителей и педагогических работников образовательных организаций, осваивающих программу стажировки на базе региональной инновационной площадки.

УДК 373.3  
ББК 74.202.43

© ГБУ ДПО ЧИППКРО, 2016  
© МБОУ НОШ № 95  
г. Челябинска, 2016

## Содержание

Введение .....	4
Часть 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ .....	6
§ 1.1. Описание инновационной модели образования, обеспечивающей формирование инженерной культуры у младших школьников .....	6
§ 1.2. Организационные формы повышения профессиональной компетентности педагогов, реализующих инновационную модель образования .....	11
§ 1.3. Центр образовательной робототехники как средство формирования инженерной культуры .....	24
§ 1.4. Организация сетевого взаимодействия образовательной организации с социальными партнерами разного типа .....	27
Часть 2. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СРЕДИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ .....	32
§ 2.1. Эффективный опыт применения современных образовательных технологий в урочной и внеурочной деятельности .....	32
§ 2.2. Естественно-экспериментальные задания как средство формирования экспериментальных умений у младших школьников .....	35
Список используемой и цитируемой литературы .....	38
Приложение .....	40

## Введение

Федеральной целевой программой развития образования на 2016-2020 годы предусматривается комплекс мероприятий по консультационной и экспертной поддержке реализации концепций предметных областей, в том числе школьного технологического образования и концепции математического образования.

Устойчивые тенденции развития технологического и естественно-математического образования, обеспечение его высокого качества являются характерными чертами государственной политики в сфере образования на современном этапе. Особенно актуально это для промышленных регионов Российской Федерации. Реализация данной цели нашла свое отражение в Концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области. Стратегической целью реализации образовательного проекта «ТЕМП» является достижение конкурентного уровня качества естественно-математического и технологического образования в образовательных организациях региона посредством рационального использования социально-педагогических, информационных и технико-технологических возможностей, обладающих соответствующими ресурсами организаций и предприятий образовательной, производственной и социокультурной сфер, средств массовой информации, родителей и других заинтересованных лиц и структур. С целью концептуализации и распространения эффективного опыта реализации образовательного проекта «ТЕМП» были созданы региональные инновационные площадки, одной из которых является МБОУ «Начальная общеобразовательная школа № 95 г. Челябинска».

Актуальность представляемого в методических рекомендациях опыта реализации проекта обусловлена его пропедевтической направленностью. Известно, что заложенные в начальной школе представления о профессиональной деятельности способствуют формированию культуры профессионального самоопределения, инженерного мышления, мотивации к выбору технической специальности на уровне среднего общего образования.

Реализация инновационного проекта «Концептуализация и распространение инновационного опыта разработки и реализации основной образовательной программы начального общего обра-

зования, отражающей региональные особенности, посредством использования ресурсов сетевого взаимодействия с профессиональными сообществами» способствует формированию образованных, нравственных, предприимчивых людей, умеющих самостоятельно принимать правильные решения в ситуации выбора, прогнозирующих возможные последствия, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладающих развитым чувством ответственности. Результативность представляемого опыта подтверждают мониторинговые исследования, анкетирование, аналитика.

В структуре методических рекомендаций выделены два раздела: в первом раскрываются вопросы управления инновационной площадкой, реализующей образовательный проект «ТЕМП» на уровне начального общего образования, во втором предложены рекомендации для педагогов, формирующих инженерную культуру младших школьников.

# **Часть 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Современный этап общественного развития предъявляет новые требования к интеллектуальному творчеству, раскрывающему свой потенциал в условиях инновационного преобразования социального мира.

Воспитание перспективных инженерных кадров нужно начинать еще в школьном возрасте, ориентируя обучающихся на приобретение навыков технического творчества, прививать интерес к техническим исследованиям, развивать имеющиеся способности творческой технической одаренности.

В МБОУ «Начальная общеобразовательная школа № 95 г. Челябинска» при создании условий, обеспечивающих формирование инженерной культуры младших школьников, учитываются несколько аспектов. Во-первых, разработка инновационной модели, обеспечивающей комплексное решение проблемы. Во-вторых, создание условий как материально-технических, в том числе создание центра образовательной робототехники, развитие сетевого взаимодействия с другими организациями, так и кадровых, обеспечивающих развитие профессиональных компетенций педагогов, направленных на формирование у младших школьников инженерной культуры.

## **§ 1.1. Описание инновационной модели образования, обеспечивающей формирование инженерной культуры у младших школьников**

Требования федеральных государственных образовательных стандартов общего образования предусматривают наличие в реализуемых основных образовательных программах части, формируемой участниками образовательных отношений. Часть, формируемая участниками образовательных отношений, долж-

на отражать национальные, региональные и этнокультурные особенности и специфику образовательной организации.

При проектировании основных образовательных программ необходимо использовать системный подход в отражении региональных и институциональных особенностей в программе, включая в каждый раздел необходимое содержание, взаимосвязанное с другими частями программы. Основная образовательная программа образовательной организации будет эффективной в том случае, если в ее основу будет положен предваряющий действие проект, основанный на анализе конкретной ситуации, направленный на решение задач конкретной школы.

Проектирование сегодня стало одним из эффективных методов управления организацией. Проектированием в современной ситуации занимается практически каждая образовательная организация, стремящаяся улучшить качество, получить финансирование из госбюджета, от спонсора или мецената.

Создавая образцы решения конкретных значимых проблем школы, проектирование обеспечивает научно-обоснованные управленческие мероприятия, способствующие разрешению конкретной ситуации.

Органично сочетая нормативный и диагностический аспекты, проектирование позволяет:

- 1) разработать модель в соответствии с наличными ресурсами;
- 2) соотнести проблему с общим образом ее решения, допуская альтернативные пути и средства достижения цели;
- 3) задать более обоснованные временные рамки решения проблемы, обусловленные характеристиками проблемной ситуации.

Проект основной образовательной программы начального общего образования на институциональном уровне может существовать как самостоятельный вариант реализации идеи, разработанной для конкретной образовательной организации.

При проектировании основной образовательной программы МБОУ «Начальная общеобразовательная школа № 95 г. Челябинска» ведущей идеей стала реализация образовательного проекта «ТЕМП» на уровне начального общего образования. В основе проектирования программы была положена структурно-функциональная модель педагогического сопровождения личностного развития детей (рис.1).



Рис. 1. Модель педагогического сопровождения личностного развития детей

Данная модель учитывалась при организации проектирования основной образовательной программы начального общего образования, отражающей региональные особенности, посредством использования ресурсов сетевого взаимодействия с профессиональными сообществами.



Направления реализации образовательного проекта «ТЕМП» и модели педагогического сопровождения личностного развития детей были учтены во всех разделах основной образовательной программы образовательной организации (таблица 1).

Таблица 1

**Проектирование основной образовательной программы начального общего образования с учетом региональной специфики**

Раздел основной образовательной программы	Отражение основных аспектов образовательного проекта «ТЕМП»
<b><i>Целевой раздел</i></b>	
Пояснительная записка	Включение в перечень задачи, отражающей региональную специфику: <ul style="list-style-type: none"> <li>педагогическое сопровождение личностного развития учащихся, обеспечивающее выявление и развитие изобретательских, инженерно-конструкторских, творческих, исследовательских способностей;</li> <li>описание программ внеурочной деятельности, обеспечивающих решение данной задачи</li> </ul>
Планируемые результаты освоения обучающимися ООП начального общего образования	Расширение перечня метапредметных результатов: <ul style="list-style-type: none"> <li>– освоенность первичных действий в проектной, конструктивно-модельной, поисковой деятельности в области естественно-математического и технического профиля;</li> <li>– сформированность способностей детей к естественно-научному мышлению, техническому творчеству и интереса к техническим специальностям</li> </ul>
Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП начального общего образования	диагностика личностных особенностей, установки и направленность учащихся, с целью выстраивания маршрута индивидуального развития каждого ребенка

<b><i>Содержательный раздел</i></b>	
Программа формирования универсальных учебных действий у обучающихся при получении начального общего образования	Включение типовых задач, обеспечивающих развитие изобретательских, инженерно-конструкторских, творческих, исследовательских способностей Организация проектной деятельности
Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности	Курсы внеурочной деятельности общепознавательного направления: Лего и робототехника, Информатика в играх и задачах, ТРИЗ, Юный исследователь и др.
Программа духовно-нравственного развития, воспитания обучающихся при получении начального общего образования	Воспитательные мероприятия, обеспечивающие формирование представлений младших школьников о труде и профессиях Организация участия в олимпиадах, направленных на реализацию задач концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской области «ТЕМП» (приложение)
<b><i>Организационный раздел</i></b>	
План внеурочной деятельности	Включение в план курсов внеурочной деятельности, отражающих региональную специфику
Система условий реализации основной образовательной программы в соответствии с требованиями стандарта	Создание материально-технических и кадровых условий для реализации образовательного проекта «ТЕМП» на уровне начального общего образования

Одним из главных условий реализации представленной основной образовательной программы начального общего образования является высокий уровень профессиональной компетентности педагогов.

## **§ 1.2. Организационные формы повышения профессиональной компетентности педагогов, реализующих инновационную модель образования**

Повышение эффективности общего образования, а также его конкурентоспособности, напрямую зависит от профессионального уровня педагогических работников. Профессионализм работы педагога обеспечивает формирование качественно новой системы общего образования, является одним из ключевых условий развития детей, их успешной социализации.

Под организацией работы по управлению непрерывным профессиональным развитием педагогов в реализуемом проекте, мы понимаем, целенаправленный комплекс информационных, образовательных, привязанных к конкретным рабочим местам элементов, которые содействуют совершенствованию профессиональных компетенций педагогического персонала образовательной организации в соответствии с задачами развития, потенциалом и склонностями сотрудников.

Поскольку официально организованное повышение квалификации педагогов осуществляется один раз в три-пять лет, а условия жизни школы изменяются постоянно, необходима своевременная корректировка управленческих воздействий директора на происходящие процессы, в том числе на развитие профессиональной компетентности педагогов.

Управление развитием профессиональной компетентности персонала образовательной организации осуществляется в процессе реализации инновационной модели, обеспечивающей освоение педагогами способов формирования инженерной культуры у младших школьников (таблица 2).

Таблица 2

### **Инновационная модель, обеспечивающая освоение педагогами способов формирования инженерной культуры у младших школьников**

<b>Целевой компонент</b>	
<b>Цель</b>	Разработать, теоретически обосновать механизмы развития профессиональной компетентности персонала образовательного учреждения (персонифицированные программы повышения квалификации педаго-

	гического персонала) в условиях реализации концепции «ТЕМП» и формирования инженерно-технологической культуры обучающихся
Задачи	<p>Создать условия для становления педагога-профессионала, способного к проектированию ситуаций развития собственными педагогическими средствами, направленными на формирование инженерной культуры, профессионализма, компетентности, мобильности обучающихся.</p> <p>Изучить теоретические и практические подходы к проблеме управления образовательной организацией, как инновационной, способной обеспечить компенсацию недостатков традиционной методической работы.</p> <p>Определить условия и механизмы построения информационно – образовательного пространства становления педагогов и обучающихся как субъектов собственной деятельности.</p> <p>Создать системы мониторинга эффективности школы, реализующей модели формирования и развития исследовательских навыков, критического мышления, продуктивной проектной деятельности.</p> <p>Обеспечить разработку и апробацию условий непрерывного повышения квалификации педагогов в соответствии с требованиями инновационного развития.</p> <p>Использовать возможности сетевого взаимодействия с другими образовательными организациями, направленные на повышение эффективности управления и распространение эффективного опыта деятельности школы</p>
<b>Содержательный компонент</b>	
Формальное повышение квалификации (получение документов установленного образца)	<p>Внедрение профессионального стандарта педагога.</p> <p>Внедрение, апробация профессионального стандарта педагога дополнительного образования.</p> <p>Формирование внутренней системы оценки качества образования.</p> <p>Изучение дидактических основ, используемых в образовательной деятельности современных образовательных технологий.</p> <p>Изучение, заложенных в содержании начального общего образования учебных задач,</p>

	<p>обобщённых способов деятельности и системы знаний о природе, обществе, человеке, технологиях, технике, исследовательской и профессиональной деятельности.</p> <p>Особенности региональных условий, в которых реализуется используемая основная образовательная программа начального общего образования, отработка компонентов направленных на реализацию этих условий</p>
<p>Неформальное повышение квалификации (не предполагает выдачи документа, носит деятельностный характер)</p>	<p>Участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды.</p> <p>Планирование и проведение учебных занятий в инновационных условиях.</p> <p>Систематический анализ эффективности учебных занятий и инновационных подходов к обучению.</p> <p>Осуществление мониторинга результативности деятельности педагогов основе показателей и индикаторов, учитывающих участие педагога в инновационной деятельности, обеспечивающих качество образования</p>
<p>Информальное повышение квалификации (реализация персонифицированных программ повышения квалификации)</p>	<p>Индивидуальный образовательный маршрут учителя (персонифицированные программы повышения квалификации) – при разработке учитывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– образовательные запросы и интересы учителя;</li> <li>– адекватно оценённый уровень профессиональной компетентности;</li> <li>– общезначимые (современные) педагогические проблемы;</li> <li>– проблемы (направления) развития школы</li> </ul> <p style="text-align: center;">Этапы реализации</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диагностический</li> <li>2. Проектировочный</li> <li>3. Мониторинг</li> <li>4. Образовательный</li> <li>5. Аналитический</li> <li>6. Проектировочный-2</li> <li>7. Мониторинг-2</li> </ol>

Формы	<p>Групповые: семинары, исследовательские проектные группы, педагогические чтения, клубы по проблемам, временные творческие группы (под проблему), дискуссия, диалог, поисковые семинары, тренинги, деловые игры, проектные семинары, модерация.</p> <p>Индивидуальные: мастер-классы, педагогические мастерские, портфолио, интернет-блоги, интернет-сайты</p>
Методы	<p>Практико-ориентированные педсоветы, деловые игры, проблемные лекции, web-Quest (поиск в паутине), кейс-метод, бэнчмаркинг (эталонное сопоставление), имитационные игры, моделирование</p>
<b>Процессуальный компонент</b>	
Этапы	<p>1 этап – разработка инновационного проекта. На данном этапе предусматривается разработка модели эффективного управления образовательной организацией (цели, задачи, принципы и функции; механизмы планирования, организации и контроля).</p> <p><i>Используемые методы</i> – анализ теоретической информации, работа с документами, проектирование, независимая внутренняя оценка.</p> <p><i>Результат</i> – инновационный проект, подготовленный для внешней экспертизы.</p> <p>2 этап – прохождение экспертизы проекта. На этом этапе также предусматривается организационно-управленческая подготовка к реализации проекта, включающая создание условий для использования в управленческой практике разработанной модели.</p> <p>3 этап – практическая реализация инновационного проекта, предусматривающая отработку вариантов управленческих решений, связанных с проектированием и реализацией программы развития, основных образовательных программ, идей сетевого взаимодействия, внутренней оценки качества образования, методического сопровождения и других.</p> <p>4 этап – распространение и использование</p>

	инноваций при помощи методов обобщения и тиражирования управленческого опыта (проведение семинаров, форумов, научно-практических конференций, издание материалов)
<b>Результативный компонент</b>	
<p>Подведение итогов деятельности; разработка нового проекта (или продолжение реализации существующего с коррекцией цели и задач). В настоящее время заключен договор с информационно-аналитической системой для руководителей и специалистов сферы образования «Директория» с целью проведения исследования по теме «Социальный капитал образовательной организации».</p> <p>Данный инструмент даст ответы на следующие вопросы:          Как строятся взаимодействия между учителями?          Есть ли устойчивые реальные (а не формальные) профессиональные команды?          Кто является профессиональными и личностными лидерами в коллективе?          Есть ли основа для развития взаимного обучения в коллективе?          Совпадают ли ваши представления об организации с реальностью?</p>	

Реализация инновационной модели, обеспечивающей освоение педагогами способов формирования инженерной культуры у младших школьников, включает «Программу развития психолого-педагогической компетентности педагогов МБОУ «Начальной общеобразовательной школы № 95 г. Челябинска» «АНТИВИРУС».

### **Программа развития психолого-педагогической компетентности педагогов «АНТИВИРУС»**

#### **Пояснительная записка**

Сегодня перед школой стоит задача формирования самостоятельной, ответственной и социально мобильной личности, способной к успешной социализации в обществе и активной адаптации на рынке труда.

Согласно ФГОС начального общего образования выпускник начальной школы должен обладать готовностью и способностью к саморазвитию, сформированностью мотивации к обуче-

нию и познанию, ценностно-смысловыми установками, отражающими их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированностью основ гражданской идентичности. Обучающимися должны быть освоены универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, которые составляют основу умения учиться, и межпредметные понятия. Среди предметных результатов обучающимися в ходе изучения учебного предмета должен быть освоен опыт специфической для данной предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной научной картины мира.

Основополагающую роль в процессе становления ученика с представленным выше набором качеств, безусловно, играет учитель. Условия введения федерального государственного стандарта начального общего образования как крупной системной инновации требуют от педагогов быстрой и массовой смены профессионального мировоззрения, смены профессиональной позиции, технологического перевооружения, перестройки содержания образования и способов его интерпретации, овладения навыками проектирования образовательного процесса.

В практике образования мы сталкиваемся с противоречием, которое проявляется в несоответствии между теоретическими представлениями педагогов о реализации требований ФГОС общего образования и используемыми методами и приемами обучения и воспитания.

Стоит отметить тот факт, что все учителя прошли профессиональное обучение в период внедрения ФГОС общего образования и систематически повышают уровень своей профессиональной квалификации. В чем же тогда причина того, что имея новые знания и навыки, некоторые учителя продолжают учить, как говорится по старинке (стремятся начитать новый материал и проверить, насколько точно дети его выучили)?

На наш взгляд, немаловажную роль в данной ситуации, играют личностные особенности учителей, не готовых применять новые методы на практике. Здесь и страхи, и тревога (а вдруг



не получится?). Другими словами – ограничения, твердо укоренившиеся в сознании. Кроме того, многим учителям, особенно проработавшим в школе достаточно продолжительный период времени, зачастую мешают стереотипность и ригидность их мышления. А такая профессиональная деформация, как синдром эмоционального выгорания, способствует потере интереса к ученику как к личности, неприятие его таким, какой он есть, появлению психических состояний, дестабилизирующих профессиональную деятельность (уныние, подавленность, апатия, разочарование, хроническая усталость). Все эти проблемы, как вирус заражают учителей, и этот вирус сомнений, страхов, тревожности, стереотипности стремительно распространяется, завоевывая все новые и новые умы.

Учитель, «зараженный» таким вирусом, не способен воспитать и обучать успешного ученика. В результате взаимодействия такого учителя и учащихся, у последних может наблюдаться снижение школьной мотивации, заниженная самооценка, повышенный уровень личностной и школьной тревожности, недостаточный уровень саморегуляции поведения и другие психологические проблемы.

Именно поэтому данную программу мы назвали антивирусной. Все перечисленные выше проблемы педагогов обуславливают необходимость систематического развития их психолого-педагогической компетентности, создание условий для сохранения и укрепления их психологического здоровья и личностного роста.

**Цель программы** – развитие психолого-педагогической компетентности педагогов, включающей компетентность в общении, интеллектуальная компетентность, социально-психологическую компетентность.

#### **Задачи программы**

1. Углублять знания о возрастных и психологических особенностях детей с особыми образовательными потребностями.

2. Формировать и углублять знания о методах и способах воспитания успешной личности, развития и поддержания высокой учебной мотивации у учащихся.

3. Развивать навыки эффективного общения, преодоления и разрешения конфликтных ситуаций.

4. Создать условия для более глубокого познания себя как личности, личностного роста (самопознание и саморазвитие).

5. Формировать навыки сохранения и укрепления психологического здоровья.

### **Планируемые результаты**

Педагог обладает необходимыми знаниями о возрастных и психологических особенностях детей с особыми образовательными потребностями и умеет применять эти знания на практике.

У педагога сформированы знания о методах и способах развития и поддержания высокой учебной мотивации у учащихся, воспитания успешной личности.

Педагог использует приемы эффективного общения и разрешения конфликтных ситуаций.

У педагога сформировано стремление к самопознанию и регулярному саморазвитию.

Педагог знает и применяет в своей жизни навыки сохранения и укрепления психологического здоровья.

### **Этапы реализации программы**

Программа рассчитана на 2 года и предполагает следующие этапы реализации:

#### **I. Подготовительный этап**

- изучение теоретического материала по психологическим вопросам, поставленным в программе;
- составление списка литературы;
- подбор диагностических методик;
- оформление программы;
- рассмотрение и утверждение программы педагогическим коллективом МБОУ НОШ № 95

II. Диагностический этап предполагает проведение входной, промежуточной и итоговой диагностики с целью выявления:

- стиля педагогического общения;
- профессиональных деформаций;
- мотивации профессиональной деятельности;
- барьеров педагогической деятельности;
- уровня знаний психологических и возрастных особенностей учащихся начальной школы

III. Основной этап реализации программы включает в себя 3 модуля:

- учитель-ученик;
- учитель-родитель;
- личность учителя.

Формы работы:

*Лекции* (очные, дистанционные) направлены изучение теоретического материала о возрастных и психологических особенностях детей с особыми образовательными потребностями; методах и способах развития и поддержания высокой учебной мотивации у учащихся, воспитания успешной личности; о приемах эффективного общения и разрешения конфликтных ситуаций. Педагоги получают возможность соотнести научные данные с собственной практикой, личными переживаниями, рационализировать свое поведение.

*Семинары-практикумы* проводятся по темам, рассмотренным на лекциях. Они строятся на материале, взятом из практического опыта. Педагоги сами предлагают для группового анализа свои примеры и наблюдения. В этих условиях они получают возможность поделиться своими сомнениями, размышлениями и творческими находками.

*Тренинги.* Продолжение и углубление самопознания педагог может осуществить в тренингах педагогического общения и личностного роста. В тренинге происходит проработка и понимание способов общения, осуществляется выход на осмысление способов взаимодействия ребенка и взрослого в конфликтных ситуациях. Этот курс основывается на осознании педагогом своих собственных способов общения, встреч с личностными особенностями и принятии решений о каких-либо изменениях.

*Индивидуальное консультирование* (очно, дистанционно) дает возможность нового видения собственного содержания, личностных механизмов общения с другими людьми.

*Копилка методических рекомендаций* по назревшим проблемам, которые не находят разрешения в традиционных формах обсуждения.

IV. Этап оценки результатов

- анализ результатов итоговой диагностики
- представление результатов работы педагогическому коллективу

- обобщение опыта работы
- отражение опыта работы в публикациях

### **Принципы реализации программы**

1. Принцип сотрудничества – участники занимают равноправные партнерские позиции.

2. Принцип конфиденциальности – информация, полученная в ходе работы, не выносится для обсуждения с другими без согласия ее участников. Это возможно лишь в том случае, если деятельность педагога, по мнению психолога, может навредить психологическому или физическому благополучию окружающих, прежде всего ребенку.

3. Принцип постоянной обратной связи, т.е. непрерывное получение участником информации от других членов группы, анализирующих результаты его действий.

4. Принцип самодиагностики, помогающий самораскрытию участников, осознанию и формулированию ими собственных лично значимых проблем.

5. Принцип оптимизации развития – стимуляция саморазвития участников, направление их усилий в нужное русло.

6. Принцип гармонизации интеллектуальной и эмоциональной сфер. Главная форма такой деятельности – групповая дискуссия, которая используется на протяжении всех занятий.

7. Принцип добровольного участия, как во всей программе, так и отдельных занятиях и упражнениях. Принудительно личностные изменения в положительном смысле, как правило, не происходят, и не следует этого требовать.

8. Принцип погружения. Продолжительность занятий должна быть определена в самом начале работы. Опыт их проведения дает основание для вполне обоснованного вывода: наибольший эффект достигается при работе крупными временными блоками – погружениями в то или иное занятие на 3-4 часа, а иногда и на более продолжительный период.

9. Принцип свободного пространства. В помещении для занятий должна быть возможность свободного передвижения участников, их расположения по кругу, объединения в микрогруппы по 3-5, 7-8 человек, а также возможность уединения.

## Обеспечение программы

### *Методические средства, используемые в программе*

Психотехнические игры и упражнения:

1. *Игры-релаксации.* В любой профессии, изобилующей стрессогенными ситуациями, важным условием сохранения и укрепления психического здоровья работника выступает его умение вовремя «сбрасывать» напряжение, снимать внутренние зажимы, расслабляться. Выполняя эти упражнения, он принимает своеобразный «психологический душ», очищающий психику и способствующий быстрому и эффективному отдыху.

2. *Адаптационные игры.* Используются в период адаптации молодого педагога к профессиональной деятельности, смене педагогического коллектива, после длительного перерыва в работе, каникул. Они способствуют развитию самоконтроля и волевых процессов.

3. *Игры-формулы.* Эти игры используются для вербального самовнушения. Формулы могут произноситься про себя или вслух при подготовке к занятию, в процессе рабочего дня, перед трудной ситуацией.

4. *Игры-освобождения.* Это методическое выражение идеи децентрации. По сути дела, децентрация осуществляется как объективация эмоционально отрицательного состояния, выбрасывания его вовне и тем самым избавление от него.

5. *Игры-коммуникации.* Для успешного выполнения педагогической деятельности учитель должен уметь занимать коммуникативные позиции в зависимости от обстоятельств. Позиционные игры способствуют формированию у педагогов внутренних средств, помогающих правильно ориентироваться в ситуациях общения.

6. *Групповая дискуссия* – способ организации общения участников группы, который позволяет сопоставить противоположные позиции, увидеть проблему с разных сторон, уточнить взаимные позиции, что уменьшает сопротивление восприятию новой информации, устраняет эмоциональную предвзятость. Метод позволяет обучать участников анализу реальных ситуаций, прививает умение слушать и взаимодействовать с

другими участниками, показывает многозначность возможного решения большинства проблем.

7. *Анализ ситуаций* – стимулирует обращение к опыту других, стремление к приобретению теоретических знаний для получения ответов на обсуждаемые вопросы.

### ***Кадровое обеспечение***

Важным моментом реализации программы развития психолого-педагогической компетентности педагогов является кадровое обеспечение. Работа осуществляется специалистами соответствующей квалификации, имеющими специализированное образование. В МБОУ «Начальная общеобразовательная школа № 95 г. Челябинска» программа реализуется специалистами службы психолого-педагогического и социального сопровождения образовательного процесса.

### ***Материально-техническое обеспечение***

Имеется кабинет педагога-психолога для проведения диагностических, коррекционно-развивающих, консультативных мероприятий, библиотека, кабинет информатики. В арсенале педагога-психолога имеется психодиагностический инструментарий, развивающие игры, наглядные пособия.

### ***Информационное обеспечение***

В школе создана система доступа педагогов к сетевым источникам информации, к информационно-методическим фондам локальной сети. Классы оборудованы наглядными пособиями, мультимедийными аудио- и видеоматериалами.

## **Тематическое планирование программы «АНТИВИРУС»**

<b>Модуль программы</b>	<b>Тема</b>	<b>Цель</b>	<b>Форма работы</b>
<b>Учитель-ученик</b>	Причины и мотивы плохого поведения детей	Углублять знания о психологических особенностях детей	Лекция
	Как говорить, чтобы дети слушали, и как слушать, чтобы	Развивать навыки эффективного общения с детьми	Семинар-практикум

	дети говорили		
	Как говорить, чтобы дети учились	Формировать и углублять знания о методах и способах развития и поддержания высокой учебной мотивации у учащихся	Семинар-практикум
	Особые дети. Меняем собственное отношение!	Углублять знания о возрастных и психологических особенностях детей с особыми образовательными потребностями	Лекция
	Не набрасывайтесь на мармелад или как воспитать успешную личность	Формировать и углублять знания о методах и способах воспитания успешной личности	Лекция
	<b>Индивидуальные (очные и дистанционные) консультации по запросу</b>		
	<b>Копилка методических рекомендаций</b>		
<b>Учитель-родитель</b>	Этика общения педагога с родителями	Углублять знания о способах и методах эффективного взаимодействия с родителями учащихся	Лекция
	Психологическое айкидо	Обучать техникам эффективного взаимодействия с конфликтными, агрессивными родителями	Семинар-практикум
	<b>Индивидуальные (очные и дистанционные) консультации по запросу</b>		
	<b>Копилка методических рекомендаций</b>		
<b>Личность учителя</b>	Психологическое здоровье. Как его сохранить и при-	Формировать навыки сохранения и укрепления психологического	Лекция (очная)
			Семинар-

	умножить?	здоровья.	практикум
		Создать условия для более глубокого познания себя как личности, личностного роста (самопознание и саморазвитие).	Тренинг личностного роста
	Жизнь без ограничений		Семинар-практикум
	Самоменеджмент учителя		Семинар-практикум
	<b>Индивидуальные (очные и дистанционные) консультации по запросу</b>		
	<b>Копилка методических рекомендаций</b>		

### **§ 1.3. Центр образовательной робототехники как средство формирования инженерной культуры**

Пропедевтика формирования инженерной культуры в школе в условиях модернизации российского образования имеет первостепенное значение, и она не должна ограничиваться знакомством со школьной робототехникой. Необходимо освоение других компонент инженерной культуры, таких как ТРИЗ, управление проектами, дизайн и др.

«Хороший инженер должен состоять из четырёх частей:

- на 25% – быть теоретиком;
- на 25% – художником (машину нельзя проектировать, её нужно рисовать);
- на 25% – экспериментатором, т.е. исследовать свою машину;
- на 25% – он должен быть изобретателем»

*Петр Леонидович Капица*

Также следует отметить, что формирование инженерной культуры состоит в поиске эффективной модели интеграции школьного и дополнительного образования как инструмента повышения качества общего образования. Такой моделью является «Центр образовательной робототехники», в состав которого входят отдельные лаборатории.



## Центр образовательной робототехники

- лаборатория робототехники
- математическая школа
- ИЗО-студия
- Эко-лаборатория
- лаборатория «Научные развлечения»
- занимательная информатика

Каждая лаборатория решает свои задачи и, в тоже время, работа лабораторий интегрируется друг с другом.

*Эко-лаборатория* позволяет осуществлять экологический мониторинг и проводить отдельные специализированные проектные работы, и таким образом, производить комплексную оценку состояния окружающей среды.

*Математическая школа.* Математика на протяжении всей истории и человечества являлась составной частью человеческой культуры, ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса. Следует обратить внимание на то, что повышенный средний уровень математических знаний в обществе оказывает решающее воздействие на развитие научного творчества, поэтому приобретает все возрастающую значимость развитие интереса учащихся к изучению математики.

*Лаборатория «Научные развлечения».* Организация проектной деятельности младших школьников по направлениям с целью ранней пропедевтики эксперимента, включающей в себя как традиционные приборы, так и современное цифровое оборудование: Юный физик, Электричество, Звездный мир, ТРИЗ.

*Лаборатория робототехники.* Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения школьников, интегрирующее знания о физике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, и позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста. Она направлена на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди учащихся, развитие навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

В настоящее время различные виды роботов находят всё большее применение в машиностроении, медицине, космической промышленности и т.д. Наибольшее распространение получили промышленные роботы.

Образовательная робототехника в школе приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. Учащиеся вовлечены в учебный процесс создания моделей – роботов, проектирования и программирования робототехнических устройств.

Занятия конструированием, программированием, исследованиями, написание отчётов, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию обучающихся и созданию в классе веселой, но вместе с тем мотивирующей атмосферы, позволяющей развивать навыки творческого подхода к решению задач, совместной выработки идей и командной работы. Комплекс заданий позволяет обучающимся почувствовать себя юными учеными и инженерами, помогает им понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни. Интегрирование различных школьных предметов в учебном курсе Легоконструирования и робототехники открывает новые возможности для реализации новых образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. На занятиях ученики получают первый опыт научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ. Интегративные связи образовательной робототехники показаны на рисунке 2.

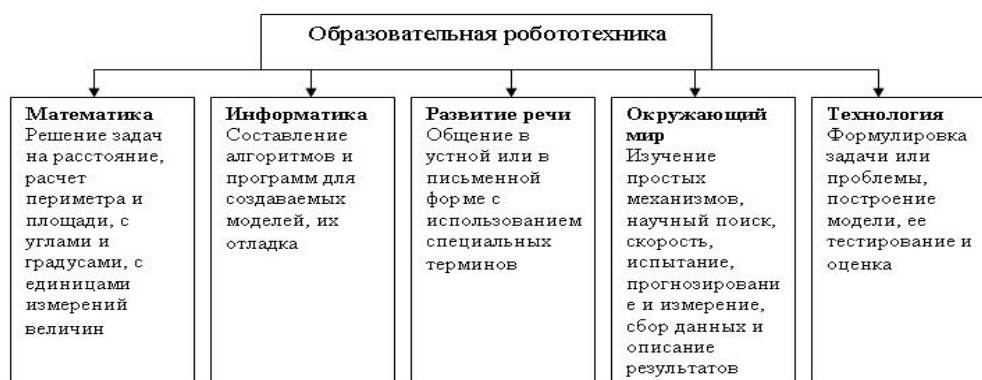


Рис. 2. Интегративные связи образовательной робототехники

### *Окружающий мир*

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний и потребностей живых существ.

### *Технология*

Формулировка задачи или проблемы, построение модели, ее тестирование и оценка. Создание и программирование действующих моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений и обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

### *Математика*

Подсчет, рисование геометрических фигур, расчет, измерение, прогнозирование результатов. Использование математических вычислений при составлении и отладке программ для робота, при испытании готовых моделей и создании проектов.

### *Развитие речи*

Общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

## **§ 1.4. Организация сетевого взаимодействия образовательной организации с социальными партнерами разного типа**

Тема организации сетевого взаимодействия в современной ситуации нестабильности и высокой изменчивости внешней среды требует новых подходов, отличных от ситуации, когда все относительно спокойно и стабильно. Сеть в стабильной ситуации выступает как совокупность образовательных организа-

ций, расположенных в определенных территориальных границах.

В ситуации нестабильности и изменчивости рационально использовать методы стратегического управления. Можно выделить несколько моделей сетевого взаимодействия: на основе кооперации, конкуренции, партнерских взаимоотношений.

В основе кооперации это согласование общих целей, на основе взаимодействия муниципальных и региональных образовательных систем.

В основе конкуренции – важные компоненты: количество и качество человеческих ресурсов (социальный капитал организации), состояние материального и финансового обеспечения образовательных услуг. Сила бренда образовательной программы школ имеющих высокий рейтинг.

Партнерская модель основана на аутсорсинге и сетевых организациях.

Во всех случаях сетевые партнеры ключевые компетенции оставляют за собой, но при этом происходит перераспределение функций – передача некоторых ресурсов: это могут быть кадры, технологии, финансы, контингент.

МБОУ «Начальная общеобразовательная школа № 95 г. Челябинска» выстраивает сеть, как полифункциональную систему способную предоставить широкий спектр качественных образовательных услуг с использованием, преимуществ, конкуренции, кооперации, партнерства.

Так с ГБУ ДПО ЧИППКРО в основе отношений кооперация, в основе взаимодействия организационные, информационные и методические связи, позволяющие объединить усилия и использовать научный и методический потенциал института для развития методического, кадрового и информационного потенциала школы.

В основе взаимодействия в ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет» – кооперативно-партнерские отношения, кроме информационно-методических оснований, взаимообмен студентами, организация практики и трудоустройство выпускников.

Такие партнеры, как учреждения дополнительного образования, способствуют качественной реализации внеурочной дея-

тельности и дополнительного образования, это Дворец пионеров и школьников им. Н. К. Крупской г. Челябинска, Музыкальная школа, клубы по месту жительства, здесь скорее партнерские отношения.

В школе есть положительный опыт использования ресурсов сетевых партнеров через сеть интернет, это могут быть как школы муниципалитета и региона, так и партнеры из других городов. Прочные связи сложились с системой ассоциированных школ «Юнеско», это совместные сетевые проекты, стажировки, обмен педагогами.

Сеть – это совокупность учреждений, объединенных общими целями, ресурсами, идеями. В результате сетевого взаимодействия происходит взаимообогащение педагогическим опытом, технологиями, ресурсами, информацией.

Результаты сетевого взаимодействия – позитивная динамика развития личности школьников, формирование актуальных и перспективных компетенций, и одновременно развитие и совершенствование профессиональной компетенции руководителей и педагогов школы.

**Инновационная инфраструктура по решению задач концепции развития естественно-математического и технологического образования «ТЕМП» МБОУ «НОШ № 95 г. Челябинска»**

№ п/п	Обеспечивающий показатель	Подтверждение достижения показателя
<b>Задача 1. Создание инновационной инфраструктуры для развития технологического и естественно-математического образования в Челябинской области</b>		
1.1	Договоры о социальном партнерстве, заключенных общеобразовательными организациями с промышленными предприятиями, бизнес структурами, инновационными центрами профессиональных проб,	Договоры заключены: – ЗАО «Промышленная группа Метран»; – Челябинский техникум текстильной и легкой промышленности

	инновационными площадками, информационными консалтинговыми центрами по профориентационной деятельности и пр.	
1.2	Договоров о социальном партнерстве, заключенных общеобразовательными организациями с организациями дополнительного образования, профессиональными образовательными организациями и образовательными организациями высшего образования в целях реализации внеурочной деятельности обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ФГБОУ ВО ЮУрГГПУ</li> <li>– ГБОУ СПО ГПК № 1</li> <li>– МАОУ ДПШ им Крупской</li> <li>– ЧГАКиИ</li> <li>– МБУДОД ЦВР</li> <li>– Издательство Академкнига / учебник</li> <li>– ГБУ ДПО ЧИППКРО</li> </ul>
1.3	Практика реализации общеобразовательными организациями дополнительных предпрофессиональных программ, программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих	Экскурсии на предприятия по месту работы родителей, беседы в классах по планам классных руководителей
1.4	Практика организации и проведения мероприятий научного, методического, научно практического характера, в ходе которых представляется опыт инновационной деятельности общеобразовательных ор-	<p>Семинар «Современные образовательные ресурсы как гарантия достижения планируемых результатов обучения в условиях реализации ФГОС НО»</p> <p>Публикация материалов выступлений педагогов школы на сайте Академкнига / Учебник</p>

	<p>ганизаций</p>	<p>Семинар «Проектирование адаптированной ООП начального общего, основного общего образования: особенности создания и оценки системы условий реализации»</p> <p>Работа в рамках статуса экспериментальной площадки ФГАУ «ФИРО»</p> <p>II Всероссийская научно-практическую конференцию «Внеурочная деятельность обучающихся в условиях реализации ФГОС общего образования»</p> <p>Инновационные образовательные конструкторы и робототехника в образовательном процессе: материалы Всероссийского форума / сост.: О.В. Васильева, О.С. Власова и др.; Мин-во образования и науки Челяб.обл. ГБОУ ДОД «Дом юношеского технического творчества». – Челябинск, ЧИППКРО, 2014 – 144 с.</p> <p>Региональная научно-практическая конференция «Психолого-педагогические проблемы развития творческой активности детей с особыми образовательными потребностями»</p> <p>Программа стажировки ГБУ ДПО ЧИППКРО по робототехнике</p> <p>Городской семинар «Технология проектирования и оценивания метапредметных результатов в соответствии с ФГОС общего образования»</p>
--	------------------	---

## **Часть 2. ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СРЕДИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Переход к рынку труда не только внес коррективы, но и существенно изменил подходы к разработке теории и практики профессионального самоопределения молодежи. В условиях жесткого рынка не все работники будут иметь постоянно оплачиваемую работу на протяжении всей трудовой жизни, тем более связанную с одной и той же профессией, специальностью. В связи с этим каждому специалисту необходимо не только постоянно совершенствоваться в профессии, но и быть готовым к изменению вида профессиональной деятельности, проявлять экономическую активность; уметь самореализовываться.

Перед младшими школьниками не стоит проблема выбора профессии. Но поскольку профессиональное самоопределение взаимосвязано с развитием личности на всех возрастных этапах, то младший школьный возраст можно рассматривать как подготовительный, закладывающий основы для профессионального самоопределения в будущем. Именно в начальной школе важно заложить представления о дальнейшей трудовой деятельности, создать предпосылки для формирования культуры профессионального самоопределения, инженерного мышления, мотивации к выбору технической специальности. Для решения данных задач необходимо грамотно выбрать и систематически реализовывать на практике современные образовательные технологии.

### **§ 2.1. Эффективный опыт применения современных образовательных технологий в урочной и внеурочной деятельности**

В рамках реализации инновационного проекта школой получен эффективный опыт применения современных образовательных технологий.

Особое значение в формировании инженерной культуры младших школьников играет образовательная робототехника.

Робототехника – это область науки и техники, посвящённая созданию автоматизированных технических систем с компьютерным управлением, которая базируется на знаниях в области



механики, электроники и микропроцессорной техники, информатики, программирования. Начинать готовить специалистов в этой области необходимо начинать уже с дошкольного возраста. Поэтому занятия по робототехнике приобретают всё большую значимость в современном образовании.

Соревновательная робототехника предлагает такие методики и решения, которые помогают детям развивать свой творческий потенциал, обучают работать в команде. При разработке и отладке технических проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность детей. Эта система предлагает детям проблемы и даёт инструменты, позволяющие ребёнку найти своё собственное решение. Такой подход в образовании способствует истинному удовлетворению детей от самостоятельного решения проблем.

Тематика соревнований, как правило, направлена на решение социально значимых вопросов и противоречий, например: «Роботы и космос», «Роботы-исследователи», «Уменьшение количества мусора и переработка бытовых отходов», «Союзники животных» и т. п. Вовлечение детей в решение жизненно важных задач способствует повышению значимости творческого продукта и более серьезному подходу в подготовке. Каждая творческая работа предполагает подробное изучение конкретной темы, подбор различных вариантов решения (конструкторские, программные решения), учет физических явлений (силы трения, скорости, вес конструкции, степень освещенности и др.), точный математический расчет (соблюдение пропорций, симметрия, угол наклона датчика и т.д.), технология сборки (выбор передачи движения, способов крепления). Готовясь к соревнованиям, конструируя и программируя робота, дети учатся в процессе деятельности.

При подготовке к соревнованиям технической направленности необходимо ставить перед детьми задачи оптимального уровня, соответствующие степени их подготовки, и те, которые дети могут сами выполнить. Если перед детьми ставится задача недостаточного уровня, то степень познавательного роста в данном случае будет низкой. Если решение предложенной за-

дачи находится вне зоны развития их способностей, то они, не станут ее решать или бросят решение.

Реализация программы внеурочной деятельности «Расчетно-конструкторское бюро» направлена на решение вопросов, ответы на которые можно получить при помощи математических исследований и моделирования, школьники выполняют расчеты, строят схемы, чертежи и карты, конструируют модели из бумаги и пластилина. В ходе реализации программы выполнены проекты «Многоэтажная атмосфера земли», «Озеро Байкал», «Солнце – обыкновенный желтый карлик», «Много ли на земле льда», «Город мастеров» (мастерские лепки, игротеки, флористики, Деда мороза, оригами).

Материально-техническая база: цифровая лаборатория, микроскопы, лабдиск «Эйнштейн», телескопы, конструкторы Lego «Простые механизмы», WeDo, NXT 2.0, EVA3, набор «Технология-физика», планшеты, дивайсы, ПК.

Особенности реализации программы – создание разновозрастных исследовательских микрогрупп, выход за стены школы, класса решение естественно-научных задач, использование методов наблюдения и научного эксперимента.

Школа реализует сетевые проекты совместно с социальными партнерами в урочной и внеурочной деятельности. Особенностью реализации сетевых проектов является формирование разновозрастных исследовательских микрогрупп, в которых школьники решают естественно-научные задачи, используют методы наблюдения и научного эксперимента.

Сетевое взаимодействие осуществляется как в образовательной деятельности в школе, так и при организации научных (выездных) смен в «Лесной школе» (на базе санаториев Челябинской области).

Взаимодействуя с социальными партнерами, педагоги и учащиеся получают больше свободы в выборе средств и путей достижения образовательных целей: составление расписания; проведение занятий в паре, когда два педагога работают с разновозрастными группами; уроки-погружения; интеграция в среду – уроки в Ильменском заповеднике, музыкальной школе, техникуме легкой промышленности, в технической лаборатории ЮУрГГПУ, астроконплексе.

Сетевое взаимодействие предоставляет возможность создать открытое образовательное пространство, в котором учащимся предоставляется доступ ко всему многообразию практических элементов.

Также развитию инженерной культуры у младших школьников способствует реализация комплексной технологии формирования представлений младших школьников о труде и профессиях через саморазвитие и ориентацию по выбору будущей профессии, направленной на потребности инновационной экономики и специфику рынка труда Челябинской области в перспективе на 10-15 лет.

## **§ 2.2. Естественно-экспериментальные задания как средство формирования экспериментальных умений у младших школьников**

В процессе включения младших школьников исследовательскую деятельность перед учителем встает проблема организации решения единых исследовательских задач при различном уровне развития исследовательского опыта учащихся. В решении этой проблемы следует исходить из того, что необходимо подбирать такие приемы и формы работы, в которых ученики смогли бы проявить и обогатить свой индивидуальный исследовательский опыт.

Этой цели, по нашему убеждению, служат естественно-экспериментальные задания для начального общего образования, модель структуры которых, таким образом, чтобы младшие школьники научились проявлять максимальную самостоятельность при организации деятельности по их выполнению во внеурочное время в малых группах.

К естественно-экспериментальным заданиям относятся задачи, постановка и решение которых связаны с экспериментом, различными измерениями, воспроизведением физических явлений, наблюдениями за физическими, химическими, биологическими процессами с учетом психофизиологических особенностей младших школьников.

Структура естественно-экспериментального задания состоит из стимула и задачной формулировки. Стимул представлен как

содержательно противоречивый реалистичный сюжет, учитывающий возрастные особенности младших школьников. Задачная формулировка содержит перечень необходимых действий для получения результата.

Например: «Катя мыла апельсин и увидела, что он плавает в воде. Затем она почистила апельсин и опустила в воду. Ярик решил, что очищенный от кожуры апельсин по-прежнему будет плавать в воде. Но результат был другим. Продумайте план проведения этого наблюдения, подберите ресурсы, по плану несколько раз проведите наблюдение. Запишите свои предположения, зарисуйте в рамочках самые важные результаты и допишите собственные выводы».

В результате наших наблюдений за деятельностью обучающихся четвертых классов в малых группах (по четыре человека) мы можем констатировать, что содержание стимула не только активизирует познавательный интерес школьников, но и позволяет им сориентироваться в предложенном противоречии, и, что самое важное – способствует появлению желания проверить свои предположения экспериментальным путем. Ребята в группе начинают активно обсуждать необходимые ресурсы для эксперимента и самостоятельно, без комментариев со стороны учителя, выбирают необходимое. Надо уточнить, что на рабочий стол всегда выкладывается избыточное количество оборудования и ресурсов, не всегда необходимых для проведения данного эксперимента. Мы видели, что поначалу школьники забирали на свое рабочее место со стола с ресурсами и оборудованием все, что видели, даже не дифференцируя его необходимость для выполнения задания. После выполнения трех-пяти разных естественно-экспериментальных заданий ситуация изменилась: при выборе ресурсов и оборудования ребята ориентировались на текст стимула и задачной формулировки задания, выбор необходимого стал осознанным.

В ходе выполнения естественно-экспериментальных заданий возникали споры, в некоторых группах предпринимались попытки провести эксперимент разными способами, да и выводы получались разными. Значимым для нас в данном случае была возможность убедиться, что таким образом в итоге организованной экспериментальной деятельности у младших школьни-

ков формируются важные экспериментальные умения: осознанная организация рабочего места для эксперимента, подбор необходимого оборудования, проведение собственно эксперимента с самостоятельно измененным сюжетом, наблюдение за его ходом, измерение параметров, осмысление полученных результатов. Получив определенные результаты, школьники обращались за уточнениями сути наблюдаемых явлений или процессов к интернет-ресурсам, справочной литературе, детским энциклопедиям; к учителю за объяснением сути наблюдаемого. Мы убедились, что организованная таким образом деятельность учеников помогает им осознавать наблюдаемое, чтобы затем сообщить об этом ученикам других групп, сопровождая комментарии собственным фотоотчетом.

Исследовательская деятельность изначально должна быть более свободной, гибкой, в ней может быть значительно больше места для импровизации. Но вместе с тем исследовательское обучение должно максимально напоминать научный поиск.

Таким образом, вовлечение младших школьников в процесс выполнения естественно-экспериментальных заданий во внеурочное время имеет развивающие эффекты как в достижении предметных результатов образования по предмету «Окружающий мир», так и при формировании регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий, способствует формированию у младших школьников ИКТ-компетентности.

## Список используемой и цитируемой литературы

1. Анфалова, И. В. Государственный заказ на профильную подготовку будущих конкурентоспособных специалистов технического профиля // Технологическое образование школьников в условиях инновационного развития педагогики: сборник статей и материалов научно-методического семинара [Текст] / И. В. Анфалова. – Челябинск : Взгляд, 2014. – С. 7-9.
2. Бухмастова, Е. В. Использование Лего-технологий в образовательной деятельности (опыт работы межшкольного методического центра г. Аши) : методическое пособие [Текст] / Е. В. Бухмастова, С. Г. Шевалдина, Г. А. Горшков. – Челябинск : РКЦ, 2009. – 59 с.
3. Выпряхкина, И. Б. Критерии психологической компетентности учителя // Сборник Образование в век глобализации. Тезисы докладов Всероссийской конференции (Москва 20-21 марта 2003 г.). – М. : МСЭУ, 2003.
4. Горянина, В. А. Психология общения : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / В. А. Горянина. – М. : Издательский центр «Академия», 2002.
5. Зеер, Э. Ф. Психология профессионального развития [Текст] / Э. Ф. Зеер. – М. : Академия, 2009.
6. Ключко, Л. И. Роль и место робототехники в рамках ФГОС и современных требований к образованию // Инновационные образовательные конструкторы и робототехника в образовательном процессе : материалы Всероссийского форума – Челябинск : ЧИППКРО, 2014. – С. 116-123.
7. Копытова, О. Г. Соревнования по образовательной робототехнике как стимул развития творческих способностей учащихся // Инновационные образовательные конструкторы и робототехника в образовательном процессе : материалы Всероссийского форума. – Челябинск : ЧИППКРО, 2014. – С. 129-131.
8. Лазаренко, Л. А. Психологическая компетентность педагога как фактор профессионализации // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 1 – С. 67-68.
9. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции «STEM и образовательная робототехника в об-

щем и дополнительном образовании» г. Москва [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://konf.raor.ru/info/>

10. Пропедевтика формирования инженерной культуры учащихся в условиях модернизации российского образования : сборник статей [Текст].– М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

11. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 г. № 2227-р «О Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://www.garant.ru/>

12. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. № 373) [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://www.garant.ru/>

13. Халамов, В. Н. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности : учебно-методическое пособие [Текст] / В. Н. Халамов [и др.] – Челябинск : Взгляд, 2012. – 96 с.

**Перечень олимпиад, направленных на реализацию задач  
концепции развития естественно-математического  
и технологического образования  
в Челябинской области «ТЕМП»**

№ п/п	Наименование олимпиады	Возраст	Время проведения
1.	Интеллектуальный марафон краеведческой направленности	1-4 класс	Октябрь
2.	Интеллектуальный марафон экономической направленности	1-4 класс	Ноябрь
3.	«Эму-специалист» Предметные раунды по математике, информатике, окружающему миру	1-4 класс	Январь
4.	Математический конкурс-игра «Кенгуру – математика для всех»	2-4 класс	Март
5.	Конкурс «Кит – компьютеры, информатика, технология»	2-4 классы	Ноябрь
6.	Игра-конкурс «Инфознайка» по информатике и информационным технологиям	1-4 классы	Февраль
7.	Игровой конкурс по естествознанию «Человек и природа»	1-4 классы	Апрель
8.	Интеллектуальная олимпиада для младших школьников «Шаг в будущее» (в рамках XIX Челябинской городской научно-практической конференции молодых исследователей и интеллектуалов «Шаг в будущее»)	1-4 классы	Ноябрь
9.	Городской конкурс реферативно-исследовательских работ «Интеллектуалы XXI века»	1-4 классы	Февраль



10.	Открытая олимпиада по математике для учащихся 1-3-х классов г. Челябинска в рамках Интеллектуального марафона школьников	1-3 классы	Февраль - апрель
11.	Городская научно-исследовательская конференция юных краеведов (в рамках Всероссийской программы «Отечество» «Мой первый доклад» (юный исследователь)	1-4 классы	Ноябрь – февраль
12.	Муниципальный этап областного конкурса «Тропинка» (в рамках городского экологического марафона)	3-4 классы	Январь-февраль
13.	Олимпиада младших школьников по математике	4 класс	Январь-март
14.	Олимпиада младших школьников по окружающему миру	4 класс	Январь-март
15.	Городские открытые соревнованиях лего-роботов «СУМО»	1-4 классы	Май
16.	Городской открытый Фестиваль технического творчества учащихся	1-4 классы	Апрель
17.	Соревнование «Робофест - Урал»	1-4 классы	Январь
18.	Конкурс по начальному техническому моделированию	3-4 класс	Ноябрь
19.	Областные соревнования по робототехнике для учащихся 1-5 классов общеобразовательных организаций Челябинской области	1-4 класс	Ноябрь
20 .	VI Всероссийская олимпиада «Созвездие», г.Королев	4 классы	Апрель

*Учебное издание*

**Эффективные практики реализации образовательного проекта  
«ТЕМП» на уровне начального общего образования**

Методические рекомендации

Ответственный за выпуск: Л.Н. Чипышева  
Ответственный редактор: И.М. Никитина

ГБУ ДПО «Челябинский институт  
переподготовки и повышения квалификации  
работников образования»  
454091, г. Челябинск, ул. Красноармейская, 88