

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕТАПРЕДМЕТНОЙ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ИХ ЗАГОРОДНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ОТДЫХА

Великих Альфия Салиховна

Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры прикладной математики и информатики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова», педагог дополнительного образования МАУ ДО "Дворец творчества детей и молодежи" г. Магнитогорска (e-mail: velikikhas@mail.ru)

Родчиков Александр Александрович

Канд. энцикл. наук (PhD), учитель математики МАОУ «Многопрофильный лицей № 1» г. Магнитогорска (e-mail: rodchikov_alex@mail.ru)

Номинация: Методические материалы по организации проектного обучения

Аннотация: Успешность человека в современном мире во многом определяется его способностью организовать свою жизнь как проект: определить дальнюю и близкую перспективу, найти и привлечь необходимые ресурсы, наметить план действий и, осуществив его, оценить, удалось ли достичь поставленных целей. Большинство современных лидеров в политике, бизнесе, искусстве, спорте – люди, обладающие проектным типом мышления. Развитию проектного мышления способствует особый вид деятельности – проектная деятельность. Проектная деятельность – это совместная познавательная, творческая или игровая деятельность его участников, имеющая общую цель, согласованные методы и способы деятельности, направленные на достижение результата – создания проекта. Проект это не доклад, не сухой отчёт – это красочное действо, в основе которого лежит развитие познавательных интересов детей, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, проявлять компетенцию в вопросах, связанных с темой проекта, развивать критическое мышление.

В работе описана методика организации метапредметной проектной деятельности школьников. Данные методические рекомендации сформированы на основе опыта организации проектной деятельности одаренных школьников на базе федеральной экспериментальной площадки «Абзаково». Цель их – оказать помощь специалистам, занимающимся организацией оздоровительно-образовательного отдыха детей.

Участники проекта «Расчет суточных физиологических энергозатрат детей в лагере» попытались выяснить является ли питание в лагере полноценным, восполняет ли оно количество энергии, затрачиваемое детьми в течение суток. Результаты исследования подтверждены детализированными подсчетами расходов энергии по каждому виду деятельности для каждой участницы проекта за один выбранный ими день в лагере, оформлены в виде презентации и были представлены на итоговой конференции.

Современная педагогика существенно изменила отношение взрослых к детям. Взрослые должны не только уделять внимание формированию знаний, умений и

навыков учащегося и адаптации его к жизни, но и предоставлять возможность самостоятельно овладевать современным поиском решений возникающих проблем. Образование должно давать человеку не только сумму базовых знаний, но и умение самостоятельно осваивать новое, должно формировать способность к творчеству. Существует, идущая от Платона, традиция рассматривать творчество как созидание нового, ранее не существовавшего. Способность к созданию нового, значимого для личности и общества и есть творчество. Формирование и развитие творческих способностей – задача чрезвычайной сложности. Школа является основным звеном в системе образования, где должны закладываться основы воспитания людей с творческим мышлением и общечеловеческой моралью, способных к решению сложнейших экономических и социальных проблем.

Ничто так, как математика, не способствует развитию мышления, особенно логического. Конечно, есть люди, которые, не соприкасаясь с математикой способны развивать свое логическое мышление. Но математика дает возможность сделать это гораздо эффективнее и более непринужденно.

Математика начинается вовсе не со счета, а с загадки, проблемы. Чтобы у школьника развивалось творческое мышление, необходимо, чтобы он почувствовал удивление и любопытство, повторил путь человечества в познании, удовлетворил с аппетитом возникшие потребности в записях. Только через преодоление трудностей, решение проблем, ребенок может войти в мир творчества.

Каникулы – это время отдыха и период значительного расширения практического опыта ребенка, творческого освоения новой информации, формирования новых умений и способностей, которые составляют основу характера, способностей общения и коммуникации, жизненного самоопределения и нравственной направленности личности. Лето в детстве – это целый мир, который открывается перед ребенком, как только заканчивается учебный год. Это возможность играть и общаться с друзьями, это время открытий и новых впечатлений, которые останутся на всю жизнь. Летний отдых – это пора активной социализации ребенка. Именно поэтому обеспечение занятости обучающихся в период летних каникул является приоритетным направлением государственной политики в области образования детей и подростков. Наиболее распространенной формой организации детей летом остаются оздоровительно – образовательные лагеря.

Определение понятия летнего детского лагеря как «детского оздоровительно-образовательного учреждения» в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» (ст. 15, п. 2) объединило возникшее в последнее время многообразие различных форм дополнительного образования в сфере летнего детского отдыха. Оздоровительно-образовательная деятельность признается основой функционирования этих учреждений, а ее специфика определяется направленностью на формирование личностных компетенций.

Задача оптимального сочетания образования и оздоровления в сфере детского отдыха и оздоровления обозначена как актуальная и перспективная стратегия развития данной сферы.

Определение лагеря как оздоровительно-образовательного на первое место выдвигает задачу внедрения инновационных направлений деятельности, где исходным источником выступает все же здоровье ребенка - физическое и психологическое. Комплексное оптимальное сочетание образовательных и оздоровительных технологий определяет и новый характер оздоровительно-образовательной среды - адаптивный и здоровьесберегающий.

Адаптивный характер оздоровительно-образовательной среды определяет ее предназначение содействовать образованию здоровой личности.

Содействие образованию здоровой личности означает:

- физическое оздоровление всего организма как базисная основа личностного развития ребенка;
- психическое оздоровление как компенсирующий процесс общего оздоровления личности, как баланс различных психических свойств и процессов: умением отдать и взять у другого, быть одному и быть среди людей, любовью к себе и любовью к другим и т.д.;
- психологическое оздоровление как «интеграл жизнеспособности» и человечности индивида, как самоцель человека и глобальная цель развития.

Критериями эффективности оздоровительно-образовательной среды являются компетентности, формируемые и развиваемые у детей и подростков в условиях лагеря: физическая, коммуникативная, эмоциональная.

Физическая компетентность — способность человека управлять своей физической природой с целью актуализации резервных потенциалов,

дифференцированно использовать актуализированные биологические и физиологические резервы систем организма в целом в условиях реального времени соразмерно с заданными пространственными и временными параметрами для обеспечения устойчивой реализации и устойчивого сохранения его генетических, физиологических, психологических, социальных функций и здоровья в условиях влияния на него меняющихся факторов внешней и внутренней среды.

Коммуникативная компетентность – система внутренних ресурсов, необходимых для осуществления человеком эффективных коммуникативных действий в широком диапазоне ситуаций межличностного взаимодействия. Эти ресурсы включают в себя следующее: когнитивные возможности человека в области коммуникативных действий, правила регуляции коммуникативного поведения и средства его коррекции.

Эмоциональная компетентность – способность человека к саморегуляции личностной эмоциональной сферы. Основными аспектами данной проблемы являются:

- его умение осознавать и оценивать себя: свои сильные и слабые стороны, свои чувства и поведение, причины их появления и последствия, к которым они приводят, составлять план личного развития;
- актуализация положительных эмоциональных состояний: удовлетворение интеллектуальных потребностей; мотивация достижения; ощущение радости от успеха, новых открытий; предвкушение интересной работы, общения, игры, праздника; бодрое настроение и т.д.;
- нейтрализация негативных состояний: неуверенность в собственных силах, повышенная тревожность, негодование, обида, зависть, страх и т.д.;
- развитие саногенного мышления, которое уменьшает внутренний конфликт, напряженность, позволяет контролировать эмоции, потребности и желания, осознание психических состояний, рефлексия на фоне релаксации: противодействие отрицательным эмоциям, стрессам;
- формирование навыков управления эмоциональными состояниями, навыков психологической защиты, навыков анализа собственных эмоциональных состояний.

При проектировании деятельности в загородных лагерях необходимо учесть такие условия, как временный характер коллектива; изменение привычной среды

жизнедеятельности; закрытость загородного лагеря как типа детского учреждения; отсутствие родительской опеки, поддержки и контроля, кратковременность смены; коллективный характер деятельности.

Профильные смены в системе летнего отдыха с каждым годом приобретают всё большую популярность. Летний период даёт широкую возможность для общения ребят из разных образовательных учреждений, имеющих общность увлечений. Системная работа с детьми, проявляющими способности в каком-либо виде деятельности, нуждается в создании новой развивающей среды, отличной от привычных условий. Лагерная смена легче всего позволяет создать условия своеобразного погружения в проблему. Технология погружения привлекательна тем, что ребята получают возможность взаимодействовать с новыми сверстниками, создавать новые для себя образцы творчества, беседовать с новыми педагогами и другими взрослыми. Однако успех такой смены зависит не столько от того, что вместе собрали увлечённых детей, сколько от грамотно спроектированной программы смены.

Сегодня целью качественного образования не может быть приобретение знаний, потому что сведения, которые мы преподносим детям, стремительно устаревают: то, что сегодня, бесспорно, завтра опровергается новой научной теорией или более точным наблюдением.

Уникальным средством обеспечения сотрудничества, сотворчества детей и взрослых, способом реализации личностно-ориентированного подхода к образованию является технология проектирования. Проектирование – это комплексная деятельность, участники которой автоматически, без специально провозглашаемой дидактической задачи со стороны организаторов, осваивают новые понятия и представления о различных сферах жизни. «...Дети любят искать, сами находить. В этом их сила», – писал А. Эйнштейн; а «...творчество - разновидность поисковой активности», утверждал В. С. Ротенберг и что «на ребенка надо смотреть не как на ученика, а как на маленького «искателя истины», необходимо поддерживать и питать в нем дух неутомонного искания истины, лелеять проснувшуюся жажду знания», – писал К. Н. Вентцель.

Проектный метод получил в настоящее время очень широкое распространение в обучении. Слово проект происходит от латинского слова *projectus*, буквально – брошенный вперед. Проект – метод педагогически организованного освоения

ребёнком окружающей среды в процессе поэтапной и заранее спланированной практической деятельности по достижению намеченных целей.

Китайская мудрость гласит: «Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я усваиваю». В основе всевозможных форм и видов деятельности, нацеленных на применение и открытие знаний, находятся два основных вида – это проект и исследование.

Исследовательское обучение – особый подход к обучению, построенный на основе естественного стремления обучаемого к самостоятельному изучению окружающего. Главная цель исследовательского обучения – формирование у обучаемых готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры.

Названные задачи позволяет успешно решать проектная деятельность. Это обусловлено тем, что проектирование во всех сферах человеческой деятельности становится универсальным инструментарием, позволяющим обеспечить ее системность, целеориентированность и результативность.

Метод проектов – система обучения, в которой знания и умения учащиеся приобретают в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий – проектов. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Проектная деятельность направлена на сотрудничество педагога и обучаемого, на развитие творческих способностей обучаемых, является формой оценки в процессе непрерывного образования. Метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность обучаемых (индивидуальную, парную, групповую), которую они выполняют в течение определенного отрезка времени. Это деятельность, которая позволяет проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, показать публично достигнутый результат. Данный метод предполагает решение интересной проблемы, сформулированной самими обучаемыми. Метод проектов как педагогическая технология – это технология, которая предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути. Для обучаемых проект – это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала.

Именно проектно-исследовательская деятельность позволяет сместить акцент с процесса пассивного накопления обучающимися суммы знаний на овладение ими способами деятельности, что способствует формированию у учащихся ключевых компетенций.

Проектный метод означает форму организации занятий, при которой обучаемые включаются в процесс проектирования. Фактически проект – это способ мысленного представления желаемого результата и действий по его достижению [1, с.69]. Поэтому всякий проект предполагает определение замысла или постановку целей, которые задают видение будущего результата, определение конкретных действий, которые необходимо реализовать в конкретных условиях, чтобы достигнуть поставленных целей, ресурсов для их реализации, а также сроков достижения промежуточных и конечных результатов (этапы проекта). Поскольку, проект это по преимуществу коллективное действие, то он предполагает распределение обязанностей и ответственности между всеми его участниками.

Проектная работа способствует развитию компетентностей, которые будут востребованы не только в будущей профессиональной деятельности, но и в социальной жизни человека. К их числу относятся:

1. Умение решать проблемы;
2. Умение работать в команде;
3. Умение осуществлять деловую коммуникацию и участвовать в дискуссии;
4. Умение критически относиться к проблемам;
5. Умение работать с информацией;
6. Умение ставить цели и определять задачи.

При выполнении проекта обучаемые становятся настоящими исследователями. И, как все исследователи, они должны пройти основные этапы процедуры исследования:

- постановка проблемы;
- сбор фактического материала;
- систематизация и анализ полученного материала;
- выдвижение гипотез;
- проверка гипотез;

- доказательство или опровержение гипотез.

Продуктом исследования может стать нахождение решения некоторой новой, практической задачи или применение оригинального способа действий в некоторой практической ситуации, связанного с поиском решения соответствующей задачи.

Федеральный государственный стандарт образования второго поколения определяет главной целью образования воспитание, оказание социально-педагогической поддержки и развитие высоконравственного, социально-активного, творческого индивида, который владеет универсальными учебными умениями информационно-логического, организационного характера, широким спектром умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, базовыми навыками исследовательской деятельности, основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми, то есть всем арсеналом средств, позволяющих человеку успешно учиться в течение всей жизни, реализуя идею непрерывного образования и соответствуя вызовам XXI века.

Смена целевых ориентиров в образовании обусловила необходимость серьёзных изменений как в содержании, так и в технологии образовательной деятельности, поэтому всё чаще в профессиональном словаре современного педагога появляются такие понятия, как «метапредмет», «метапредметное обучение», «метапредметный подход», «метадеятельность», «надпредметная программа».

Все эти слова и понятия объединяет приставка «мета», придающая этим понятиям значение «всеобщее», «интегрирующее», «универсальное».

Результатом метапредметного обучения является развитие

1. теоретического мышления (обобщение, систематизация, определение понятий, классификация, доказательство и т.п.);
2. навыков переработки информации (анализ, синтез, интерпретация, экстраполяция, оценка, аргументация, умение сворачивать информацию);
3. критического мышления (умения отличать факты от мнений, определять соответствие заявления фактам, достоверность источника, видеть двусмысленность утверждения, невысказанные позиции, предвзятость, логические несоответствия и т.п.);

4. творческого мышление (перенос, видение новой функции, видение проблемы в стандартной ситуации, видение структуры объекта, альтернативное решение, комбинирование известных способов деятельности с новыми);
5. регулятивного умения (задавание вопросов, формулирование гипотез, определение целей, планирование, выбор тактики, контроль, анализ, коррекция своей деятельности);
6. качественного мышления (гибкость, диалектичность, способность к широкому переносу и т.п.).

Эффективность метапредметного подхода экспериментально доказана и подтверждена многочисленными публикациями российских ученых: Александра Григорьевича Асмолова, Юрия Вячеславовича Громыко, Нины Вячеславовны Громыко, Андрея Викторовича Хуторского и др. В своих трудах ученые не только дают определения основным понятиям метапредметного обучения, но и описывают основные технологии, методы и приемы реализации метапредметного подхода в образовательной практике.

Ю. В. Громыко, являясь основным разработчиком вопросов метапредметного подхода в образовании, отмечает, что метапредметный подход базируется на мыследеятельностной педагогике и обеспечивает переход от существующей практики дробления знаний на предметы к целостному образному восприятию мира, от узкопредметной деятельности к метадеятельности.

Метапредметный подход призван обеспечить системность и целостность общекультурного, личностного и когнитивного развития и саморазвития учащихся; многомерность средств и технологий обучения (личностно-ориентированная, многомерная дидактическая технология, развивающее обучение, логико-смысловое моделирование, мыследеятельностная дидактика и др.); преемственность целей, задач, содержания обучения, ступеней образования; интегративность основного и дополнительного образования и др.

Метапредметное обучение может реализовываться по разным направлениям: метапредметы («Знак», «Знание», «Задача», «Смысл», «Категория» и др.); метакурсы; метапредметные уроки; метапредметные темы на предметных уроках; метапредметные задания; метапредметные проекты; современные педагогические технологии активно-деятельностного характера.

В российском образовании особую популярность приобретают метапредметы как нетрадиционные предметы, соединяющие в себе идеи предметности и надпредметности. Блок метапредметов надстраивается над преподаванием традиционных учебных предметов. В этом блоке у учащихся формируются метазнания (знания о знаниях, их структуре и способах получения) и метаспособы (методы открытия новых способов решения поставленных задач).

Метапредметы чаще всего объединяют в тематические модули, что повышает их эффективность и способствует реализации принципов систематичности и последовательности обучения. Так, например, метапредмет «Задача» позволяет формировать у учащихся обобщенные способы решения различных типов задач в различных предметных дисциплинах. Метапредмет «Знак» способствует формированию способности схематизировать, а метапредмет «Проблема» развивает коммуникативные умения, умения рассуждать, отстаивать свою точку зрения, разрешать сложные проблемные вопросы.

Чтобы реализовывать метапредметный подход, не нужно вносить что-то дополнительное. Достаточно лишь переструктурировать содержание материала и грамотно организовать деятельность школьников.

Важным условием метапредметного обучения также является использование метапредметных заданий и проектов.

Метапредметный проект – это проект, при работе над которым происходит интеграция различных профилей обучения в единую систему знаний о мире, где интеграция – это не просто сложение, а взаимопроникновение двух или более предметов.

В контексте смысловой дидактики метапроектное обучение представляет собой специфическую смыслодеятельность, в которой процесс смыслообразования становится неотъемлемой частью работы над метапроектом, а проектная деятельность исполнителей – самоактуализацией смыслов. Ключевая особенность метапредметного результата заключается в том, что он нацелен на развитие способностей, в то время как результат традиционного обучения – это знания, умения и навыки.

Перечислим характерные признаки метапредметного проекта.

1. Обязательным элементом такого проекта является целеполагание. Достижение цели зависит от того, каким образом она была задана. Формулировка целей должна

производиться в форме, допускающей проверку уровня их достижения. Формулирование цели в виде конечного образовательного продукта – наиболее эффективный способ целеполагания.

2. Присутствует исследовательская, эвристическая, коммуникативно-диалоговая, дискуссионная, игровая деятельности, суть которой заключается в том, что накопление материала происходит в процессе решения практической или исследовательской задачи.

3. Создание проблемных ситуаций, требующих личностного самоуправления: педагог создает условия, в которых дети могут самостоятельно найти решения тех или иных поставленных задач.

4. Активизация интереса и мотивации учащихся путём привлечения знаний из других областей и опоры на личный практический опыт каждого ученика.

5. Выведение ученика к надпредметному основанию, которым является сама деятельность ученика. В ходе движения в метапредмете ребенок осваивает сразу два типа содержания – содержание предметной области и деятельность (Н. Громыко).

6. Рефлексия, перевод теоретических представлений в плоскость личностных рассуждений и выводов.

7. Способы деятельности являются универсальными, то есть применимыми к различным предметным областям.

Данная статья посвящена организации метапредметной проектной деятельности учащихся в условиях загородного образовательного отдыха одаренных и перспективных детей Уральского федерального округа, реализованной в рамках профильной смены «Эрудит» на базе федеральной экспериментальной площадки «Абзаково» (республика Башкортостан, Белорецкий район, п. Абзаково).

Тема проекта «Расчет суточных физиологических энергозатрат детей в лагере» была предложена учащимися средней возрастной группы направления «Математика» Зубаировой Мариной (г. Кыштым) и Овчинниковой Дарьей (г. Тюмень). Цель исследования была сформулирована как определение энергетических затрат организма, необходимых для обоснования энергетической ценности рациона питания.

Мы придерживались двухкомпонентной организации проектной деятельности: работа над темой и работа над проектами.

Компонент первый (подготовительный) «Узнаём». На этом этапе участники проекта изучили литературу по физиологии питания детей разного возраста и пола и освоили на практике хронометражно-табличный метод определения суточных энергозатрат человека.

Компонент второй «Делаем». На этом этапе участники проекта рассчитывали суточные энергозатраты детей и подростков на примере отдельно взятого дня в лагере и определяли энергетические затраты организма, необходимые для обоснования энергетической ценности рациона питания детей лагеря.

На первом этапе проекта дети узнают, что энергозатраты бывают двух видов: нерегулируемые и регулируемые.

Нерегулируемые энергозатраты включают расход энергии на процессы, обеспечивающие работу внутренних органов, систем и тканей, на окислительно-восстановительные реакции и поддержание постоянной температуры тела. Энергия основного обмена для мужчин составляет в среднем 1700 ккал, для женщин – 1400 ккал, для детей – 1200 ккал в сутки. Регулируемые энергозатраты включают расход энергии в процессе трудовой деятельности, быта, при занятиях спортом и т.п. Этот расход энергии сопровождает физическую и умственную деятельность.

На этом же этапе участники проекта знакомятся с различными методами определения энергетических затрат организма человека: прямой, непрямой (респираторной), алиментарной энергометрии и хронометражно-табличным методом, и берут последний за основу, так как он является наиболее простым и доступным в условиях загородного отдыха методом определения суточных энергозатрат человека. Данный метод включает хронометраж отдельных видов деятельности человека за сутки и расчет энергозатрат с помощью специальных таблиц как по отдельным видам деятельности, так и за сутки в целом. Для определения расхода энергии прибегают к уже известным данным энергозатрат в ккал на 1 кг массы тела в минуту (ккал/кг/мин) для отдельных видов состояния организма, деятельности и работы. Эти данные включают энергозатраты на основной обмен. В некоторых случаях берется вид деятельности близкий по характеру.

Изучая литературу, участники проекта нашли нормы физиологических потребностей для мужчин, женщин, детей и подростков (в день). Данные для последней категории исследуемых отражены в таблице 1.

Таблица 1

Нормы физиологических потребностей для детей и подростков (в день)

Возраст	Пол	Энергия, ккал	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г
			всего	в т.ч. жив.		
7-10 лет		2350	77	46	79	335
11-13	мальчики	2750	90	54	92	390
11-13	девочки	2500	82	49	84	355
14-17	юноши	3000	98	59	100	425
14-17	девушки	2600	90	54	90	360

На втором этапе было составлено детальное расписание (с указанием хронометража) по каждому виду состояния организма и деятельности на одни сутки в лагере и произведены расчеты расхода энергии в соответствии с весом одной из участниц проекта (таблица 2).

Таблица 2

Обобщенный распорядок дня (с учетом затраченного времени и энергии)

№	Вид деятельности	Продолжительность в мин.	Расход энергии	
			ккал/кг/мин	вычисление расхода энергии (ккал/кг/мин) × масса тела × время)
1.	Сон	420	0,0155	279,93
2.	Уборка постели	2	0,0329	2,8294
3.	Умывание	5	0,0504	10,836
4.	Личная гигиена	2	0,0329	2,8294

5.	Одевание	2	0,0264	2,2704
6.	Заплетание	30	0,0265	34,185
7.	Отдых без сна	40	0,0183	31,476
8.	Зарядка	10	0,0648	27,864
9.	Ассамблея	10	0,0264	11,352
10.	Подготовка к занятиям	15	0,025	16,125
11.	Учебные занятия	135	0,03	174,15
12.	Перемена	20	0,0258	22,188
13.	Танцы	30	0,1614	208,206
14.	Отдых без сна	30	0,0183	23,607
15.	"Лазертаг"	60	0,0893	230,394
16.	Подготовка к выступлению	120	0,049	252,84
17.	"Фэшн-шоу"	70	0,0596	179,396
18.	Свечка	30	0,049	63,21
19.	Душ	10	0,057	24,51
20.	Переодевание	5	0,0264	5,676
21.	Уборка постели	2	0,0329	2,8294
22.	Отдых без сна	30	0,0183	23,607
23.	Сон	90	0,0155	59,985
24.	Ходьба	60	0,0597	154,026
		Итого:		1936,54

Для определения уровня объема восполнения норм физиологических потребностей с пищей участницы проекта обратились в столовую лагеря за подробным меню в рассматриваемый день с указанием каждого блюда, его энергетической ценности, уровне белков, жиров и углеводов, представленных в меню (таблица 3).

Таблица 3

Меню для детей

Выход (г)	Наименование блюда	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Углеводы (г)	Жиры (г)
Завтрак					
20	Сыр	72	5		6
50	Яйцо варёное	79	6		6
120/5	Каша "Янтарная" (из пшена с яблоками)	103	3	23	1
200	Какао "Несквик"	131	6	20	3
110	Йогурт	77	2	15	1
25	Вафли	88	2	47	
70	Хлеб пшеничный	183	5	23	2
	Итого за завтрак	733	29	128	19
Обед					
95	Салат из свежих помидор с перцем	110	1	4	10
300/10	Свекольник	125	2	12	8
250	Жаркое по-домашнему	142	9	3	11
200	Компот из изюма	92		23	
60	Хлеб пшеничный	157	5	14	2
120	Хлеб столичный	271	10	51	2
	Итого за обед	897	28	107	32
Полдник					
245	Фрукты свежие	240	11	12	17
150/40	Запеканка из творога с манной крупой	342	29	29	12
200	Молоко кипячёное	117	6	9	6
	Итого за полдник	699	46	50	35
Ужин					
100	Огурец консервированный	6		1	
75	Рыба припущенная (минтай)	63	14		1
100	Птица - отварная	347	26	1	26

200	Рис припущенный	280	6	35	13
200	Чай с сахаром	49		12	
70	Хлеб пшеничный	183	5	23	2
	Итого за ужин	928	52	72	42
Дополнительный ужин					
200	Кисломолочная продукция				
50	Булочка молочная	380	7	61	12
	Итого за дополнительный ужин	380	7	61	12
	Итого за день	3637	161	418	139

Далее участницы проекта выяснили, что за рассматриваемый день ребенок в лагере затрачивает: 1200 ккал (нерегулируемые затраты) и 1937 ккал (регулируемые), а всего $1200+1937=3137$ (ккал). С учетом восполнения энергозатрат и полноценного питания вместе с пищей он получает 3637 ккал. Таким образом, полноценное питание в лагере полностью восполняет количество энергии, затрачиваемое за исследуемые сутки $3637-3137=+500$ (ккал).

Организация метапредметной проектной деятельности позволила включиться участницам проекта в реальную исследовательскую деятельность. Они прошли все этапы научного исследования, овладели методами математической обработки и графической интерпретации полученных данных, решили поставленные задачи и, тем самым, подтвердили, что питание в лагере полностью восполняет количество энергии, затрачиваемое ими за сутки.

Таким образом, метапредметная проектная деятельность себя оправдывает не только в условиях традиционного обучения в школе, но и в рамках загородного формата работы с детьми.

Список литературы

1. Великих А.С., Дикман С.П. Формирование творческих умений при обучении учащихся решению задач методом площадей //Южно-Уральский педагогический журнал.-№2(3).- Магнитогорск, 2015.-С.68-73.

2. Великих А.С., Романов П.Ю., Романова Т.Е. Технологические аспекты реализации компетентностного подхода методом проектов // Современные проблемы науки и образования. – Пенза, 2016.-№2, - С.221.
3. Дроздова Т. М. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по физиологии питания для студентов заочного обучения. – Кемерово, 2004.
4. Организация исследовательской деятельности в процессе обучения естественным наукам в школе и вузе: монография / П.Ю.Романов, Т.П.Злыднева, Т.Е.Романова [др.].-М.: ИНФРА-М, 2017.-260 с.-(Научная мысль).-www.dx.doi.org / 10.12737/25280.
5. Родчиков А. А. Методологические подходы к развитию готовности учащихся старших классов управлять своим временем // Евразийский союз ученых. – 2015. – № 3. – М., 2015. – С. 115 – 117.
6. Родчиков А. А. Организация и самоорганизация времени старшеклассника как педагогическая проблема // Менталитет, мировоззрение, credo в педагогике ненасилия : сб. науч. ст. по проблемам педагогики ненасилия. – СПб. : «67 гимназия. Verba Magistri», 2007. – С. 317–319.