МОДЕЛЬ ИНТЕГРАЦИИ ОБЩЕГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ВНЕДРЕНИЯ ФГОС НА ПРИМЕРЕ КЛУБА УЧАЩИХСЯ «МОЗГОВОЙ ЦЕНТР»

М.В. Огнева

МБОУ ММЛ, Мурманск

Одной из приоритетных задач современного общества является создание условий для развития способностей детей и их дальнейшей самореализации [5]. На основе модели обучения одаренных детей «Свободный класс» в нашем лицее создан клуб «Мозговой Центр», который ориентирован на работу с каждым учащимся, но при этом ведется поддержка интеллектуально одаренных школьников, организация их участия в образовательных программах, направленных на развитие инженерного творчества и изобретательности.

В рамках ФГОС ООО выделены направления внеурочной деятельности, в том числе духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное [7, ст.13]. Организация учебной и внеурочной деятельности детей по этим направлениям осуществляется в нашем лицее (см. рис.1 и 2) в Дни межпредметной интеграции, а также через обучение групп клуба в проекте лицея «ЛОТОС» (лаборатория основ технического образования старшеклассников)».



Рис.1. Организация внеурочной деятельности.

Деятельность членов клуба организована согласно требованиям ФГОС ООО: реализация межпредметных учебных программ и элективных курсов, олимпиадное движение, обеспечение выбора профессиональной сферы, формирование коммуникативных навыков.

С учениками-членами клуба «Мозговой Центр», эффективна система обучения «Перевёрнутый класс», в основе которой лежат сетевые проекты ГлобалЛаб[1]. Перевернутым



ьского взаимодействия школьников

ченым Борисом Беренфельдом и

становится процесс обучения. Реализация дистанционного обучения осуществляется вне лицея: учитель предоставляет доступ к образовательным ресурсам для предварительной подготовки дома. Но есть риски: ученик не может задать вопрос учителю, если он у него возник, не все ученики вовремя выполняют домашнее задание. Подробнее изложено в статье «Межличностное и предметно-информационное взаимодействие педагога с учащимися в рамках модели «Перевернутый класс» https://elibrary.ru/item.asp?id=41112463.

Участие учащихся в междисциплинарных проектах ГлобалЛаб позволяет реализовать требования ФГОС ООО средствами краудсорсинга, т.е. ресурсами «умной толпы» (англ. crowd — «толпа» и sourcing — «подбор ресурсов») и «облачными» решениями, используются данные, полученные по всему миру.

«Сетевая форма реализации программ … обеспечивает возможность освоения обучающимся программы… с использованием ресурсов иных организаций …» [8, ст. 15]. Партнерами клуба являются Мурманский арктический государственный университет», Школьная Лига РОСНАНО, Технопарк "Кванториум", Союз машиностроителей России, Санкт-Петербургский технический университет, Информационный Центр Атомной Энергии, Общественный совет Росатома, «Биоквантум», Кольский научный центр РАН.

Члены клуба активно участвуют в проекте «ЛОТОС», целью которого является повышение доступности и качества естественно-научного образования. Направление проекта: создание системы ресурсов межпредметной и технической направленности. Лицей имеет статус «Школа Лиги РОСНАНО» http://www.schoolnano.ru/node/13147 и предоставляет учащимся следующие ресурсы:

–медиатека, естественно-научное образование Программы Лиги РОСНАНО;

–лабораторное оборудование, приборы и модели, созданные учениками (https://yadi.sk/i/9boScQxzpmw8w, https://yadi.sk/i/jfE6EkQbpn3t3, https://yadi.sk/i/TiqTFFR732FaXA, https://yadi.sk/i/ZM2I6tneFtk2RQ).

Чтобы выяснить отношение учащихся и их родителей к проекту, было проведено анкетирование. Опрошено 113 человек. 94% респондентов отметили, что, занимаясь в лаборатории, повышаются образовательные результаты детей. 57% опрошенных считают, что проект будет интересен ученикам из других школ. Инструменты для достижения учебных целей проекта представлены в Табл.1.

Таблица 1.

Инструменты для достижения учебных целей и коммуникации

Целевая группа	Ожидаемый результат	Мероприятия и инструменты реализации проекта
Клуб «Мозговой Центр»	Результаты PISA не ниже, чем по России. Любой ученик сможет реализовать инженерный проект и сделать профессиональный выбор.	Вебинары, оборудование для проектов. Обучение через онлайн курсы и сетевые проекты.
Педагоги	Получат расширение ассортимента обучения, удовлетворят профессиональный интерес.	Размещение информации через сайт, Ютуб, в соцсетях. Разработка курсов.
Родители	Удовольствие от успехов своих детей. Помощь в профессиональном выборе своих детей.	Отправка отчета по участию ребенка в проекте, мониторинг соцсетей родителей.

Бизнес и власть	Смогут инвестировать в оборудование лаборатории для того, чтобы учащиеся понимали суть будущей профессии. Это удовлетворит кадровый дефицит и поможет реализовать цель по освоению Арктики.	Анонс работы через рассылки по электронной почте. Отправка официальных писем и рекламы.



Рис.3. Ресурсы коворкинга в лицее.

Идея проекта была представлена Совету депутатов, Губернатору Мурманской области, Союзу машиностроителей РФ и получила одобрение. Привлечены волонтёры и родители.

В деятельность клуба включена «социальная компетенция»: научные шоу, работа в разновозрастных группах, «обучение с увлечением». Основная решаемая проблема состоит в ресурсном обеспечении для проведения экспериментов и создания функциональных зон коворкинга. Коворкинг – это форма социального взаимодействия, где по-иному конструируется рабочее пространство [2, с. 64]. Коворкинг рассматриваем как модель обучения, где члены клуба «Мозговой Центр» получают образование, направленное на инженерный профиль, встречаются с учеными и бизнесменами, участвуют в научно-практических конференциях разного уровня.

Системно-деятельностный подход реализуется через современные образовательные технологии (подробнее в авторских статьях: ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ С ОПОРОЙ НА КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД И ЛОГИКУ ФГОС; развивающее обучение (Формирование целостного мировоззрения школьников на внеклассных мероприятиях по физике, «Развитие креативности учащихся на внеклассных мероприятиях по физике»); "ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ", ТРИЗ (Креатив-бой «ФИЗИКИ ШУТЯТ» http://planeta.tspu.ru/files/file/1408619504.rar, Электронный задачник по физике «Зимние истории» https://www.planeta.tspu.ru/files/file/1412093673.rar); обучение в сотрудничестве: (Сетевое взаимодействие интеллектуального клуба учащихся «Мозговой центр» http://uko.effektiko.ru/uko/2018/2018-4-79. © ООО Издательство «Эффектико-пресс». Журнал «Управление качеством образования» № 4 за 2018 год, урок в сервисе TED-Ed "Как возникает северное сияние?". https://ed.ted.com/on/O9g8a0B1).

Ознакомиться с работой клуба можно на портале Мурманской области "Чердак": http://4erdak.ru/afisha/13094/ и на сайте Министерства по внутренней политике Мурманской области https://vk.com/wall-21930914_4364. Деятельность клуба освещается на сайте лицея и в СМИ (http://www.mml.murmansk.su/info/2019-12-20-17-19-14/1014--l-r.html, http://www.atomic-energy.ru/news/2017/01/24/71944, http://www.zato-a.ru/pr/info/news/8535/, http://www.big-radio.ru/news/2017/09/27/26576,

http://www.mngz.ru/russia-world-sensation/1244253-chelovek-v-centre-vnimaniya-itogi-konkursa.html).

Используя методические рекомендации Школьной Лиги Роснано, мы проводили погружение «Новые решения традиционных задач судостроения». Привлекая учащихся к решению производственных задач, учителя проводили уроки и мероприятия, близкие по содержанию темы в одни и те же дни. Приглашались специалисты предприятий, ученые и бизнесмены. Дети из клуба «Мозговой Центр» демонстрировали опыты, отвечали на вопросы гостей, показывая свои решения в области судостроения. Такие встречи способствуют самоопределению и профессиональной деятельности учащихся https://docs.google.com/presentation/d/1Pf8FFPVqzp-_ty3A9V7dBY2KS0yvevdtzeOwZJqCPLc/edit#slide=id.p.



Рис.4. Этапы развития УУД

При погружении «Экологическая безопасность водопроводных систем Судоремонтного завода «Нерпа»» учащиеся знакомились с международным опытом в сфере очистки воды Специалисты разработали кейсы, которые решали наши ученики. Не случайно был выбран 8 класс, как переходная ступень к профильному образованию в среднем звене. Подростковый возраст (до 15 лет) — это период первичной, амбивалентной оптации. Закладываются основы нравственного отношения к труду, формируются личностные ценности, определяющие отношение к профессиям [4].

Применяемые технологии: игровые, ИКТ, здоровьесберегающие, модульные, кейс-технологии, мозговой штурм (https://docs.google.com/spreadsheets/d/12GNxdJCBS-187tqAtSRWH_lul891hhMIHu1SAzreK6k/edit?usp=sharing). Уровень развития УУД третий (рис.4): целеполагание и рефлексия остаются за педагогом. Планирование, выполнение задания, коррекцию, оценивание результата проводят ученики.

***Цель погружения**:* сформировать целостное представление о способах очистки воды, основанных на её свойствах.

Образовательные задачи: планирование сотрудничества; структурирование знаний; эксперимент (выбор эффективных способов очистки воды). Задача развития надпредметных компетенций: творческих способностей, инженерного мышления, экологической культуры и ответственного отношения к проблемам города.

Планируемые метапредметные результаты: умение планировать пути достижения целей, выбирать эффективные способы решения задач, самооценка.

Реализуя программы образования e-learning, ориентированные на выбор специальностей инженерного профиля, учителя-предметники согласовывали между собой методические приемы закрепления и систематизации понятий (табл.2).

Таблица 2.

Погружение «Экологическая безопасность водопроводных систем СРЗ

«Нерпа»»

Место	Мероприятия, темы, результативность. 1 день
Актовый зал школы	Встреча учащихся со специалистами (инженер-химик, эколог, врач, специалист МЧС).Просмотр видео «Уникальные свойства воды» с последующим обсуждением https://yadi.sk/i/4G73jrwZ3KGJqZ. . Знакомство с игровым сюжетом.
Каб. химии	Коррозия и обрастание. Виды очистки. Вода − тоже чей-то дом. Способы очистки воды в домашних условиях и в походе. Культура обращения с отходами
Каб.физики	Технологии очистки воды в России, США и Европе. Фильтры и приборы.
«ЛОТОС»	Мотивирующее занятие клуба «Мозговой центр» в лаборатории.
Каб. рус. языка	Темы: «Очерк, эссе, интервью. Специалисты СРЗ «НЕРПА», экологи», «Жанры журналистики. Репортаж. Экологическая безопасность воды в г. Мурманск».
Каб. математики	Решение задач по тексту «Баренцево море» [1], «Загрязнение Мирового океана» [3].
Каб. ИЗО	Конкурс рисунков и плакатов «Берегите водные ресурсы»
Подведение итогов первого дня. Оценка ответов, выставление баллов.	
2 день − размещение результатов в онлайн среде. Знакомство с результатами других групп. Обсуждение результатов других групп и фиксация общего вывода.	
3 день − рефлексия. Синтез вариантов погружения на коллаже. Создание продукта − общего плаката. Подведение итогов. Награждение участников. Подготовка к запуску стартапа «Чистая вода» (ролик для ТВ и СРЗ «НЕРПА»)	

Погружение вдохновило детей на активные действия, научило простым каждодневным шагам, которые помогут им внести вклад в решение проблемы получения чистой питьевой воды. Большой интерес у учащихся вызвали задания проблемного характера. Например, *используя мировой опыт, выясните меры, которые формируют у населения культуру грамотного обращения с отходами и предложите специалистам предприятия способы очистки воды и улучшения её качества.* Погружение позволило учащимся осознать необходимость привлечения знаний из смежных предметов и сформулировать выводы мировоззренческого характера. Подробнее в статьях «Интегративный урок в рамках Межпредметного интегративного «погружения» http://www.zavuch.ru/methodlib/1914/171253/, «Интеграция средств внеурочной деятельности как способ профессионального самоопределения личности» http://uko.effektiko.ru/uko/2018/2018-5-80 © ООО Издательство «Эффектико-пресс». Журнал «Управление качеством образования» № 5 за 2018 год.

Интерактивные формы обучения обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество, коммуникабельность и активную жизненную позицию. Представленная модель сетевого взаимодействия клуба учащихся «Мозговой Центр» с учреждениями системы дополнительного и высшего образования, представителями предприятий, учёными, использование ресурсов ГлобалЛаб, привлечение органов исполнительной власти позволяет реализовать программы естественно-научного образования.

Мы планируем создать систему онлайн ресурсов межпредметной и инженерно-технической направленности для участников образовательного процесса. Организуем обучение через элективные курсы, кружки и сетевые проекты (в том числе «Цифровой Наноград»).

В перспективе:

не менее 30 единиц приобретенного оборудования для лаборатории «ЛОТОС»;

не менее 6 межпредметных программ курсов, выполненных педагогами лицея;

не менее 100 призеров и победителей конкурсов;

не менее 50 человек поступят в ВУЗы по профилю;

не менее 30 положительных отзывов в Интернете.

Организация научных шоу, выставок, конкурсов, «погружений», образовательных экскурсий для членов интеллектуального клуба «Мозговой Центр», мотивированных к получению образования инженерно-технического профиля, реализует основополагающие идеи новых федеральных стандартов, позволяет педагогам обучать ученика с учетом его индивидуальных способностей и работать с разными областями одаренности.

Литература

1. Баренцево море [электронный ресурс] — URL: http://proznania.ru/?page_2353 (дата обращения: 05.08.2020).
2. Борисенко Е.В. Пространство коворкинга.//Вестник ВГУ. Серия 7. 2016 . № 3. – с. 62-71.
3. География [электронный ресурс] — URL: http://geography-ege.ru/zagryaznenie-morej-i-mirovogo-okeana (дата обращения: 19.06.2017).
4. Зеер Э.Ф. Психология профессий: Учебное пособие для студентов вузов. – 5-е изд., перераб., доп. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2008. – 336 с.
5. Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов. [электронный ресурс] — URL: http://legalacts.ru/doc/kontseptsija-obshchenatsionalnoi-sistemy-vyjavlenija-i-razvitija-molodykh/ (дата обращения: 05.08.2020).
6. Межпредметная интеграция. Под ред. В.Ю. Пузыревского. — СПб.: «Лема», 2013 — 136 с.
7. ФГОС ООО. Ст. 13. [электронный ресурс] — URL: file:///C:/Users/lenovo/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/fgos_ru_osnov.pdf%20(1).pdf (дата обращения: 05.08.2020).
8. ФЗ «Об образовании в Российской федерации». Ст. 15. [электронный ресурс] — URL: http://legalacts.ru/doc/273_FZ-ob-obrazovanii/(дата обращения: 05.08.2020).