

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда»**

400033, Волгоградская область, г. Волгоград, ул.им.ак.Богомольца, 7А

**Присвоен статус региональной
инновационной площадки**

Приказ ОБЛКОМОБРАЗОВАНИЯ
№3 от 26.01.2026 г.

Принята

на заседании Педагогического совета
МОУ «Лицей № 3 Тракторозаводского
района Волгограда»
Протокол № 5 от 09.02.2026 г.

Утверждаю:
Директор МОУ «Лицей № 3
Тракторозаводского района Волгограда»


М.Н.Романова
Приказ № 70/1 от 12.02.2026 г.

Инновационный проект

**«Комплекс учебно-методических условий развития математической грамотности
лицейстов: содержательный и технологический аспект»**

на период: 2026-2030 гг.

Руководитель проекта:

Романова Марина Николаевна, директор МОУ «Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда»

г. Волгоград, 2026 г.

ПРОГРАММА РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА (ПРОГРАММЫ)

1. Актуальность

Направление деятельности педагогического коллектива МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" вписывается в образовательное поле проблем реализации обновленного Федерального государственного стандарта основного и среднего общего образования (ФГОС ООО и ФГОС СОО), реализации Распоряжения Правительства РФ от 19.11.2024 N 3333-р об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года, обеспечивающего развитие у учащихся способности и готовности действовать в жизненно-практических ситуациях, развитию у них математической грамотности.

Предполагается разработка и апробация комплекса нормативно-правовых и педагогических условий развития математической грамотности учащихся средствами углублённого изучения предметов естественно-научного цикла на уровне основного и среднего общего образования. Реализация программы позволит обеспечить повышение эффективности подготовки лицеистов к решению практико-ориентированных задач, популяризации естественнонаучного и математического образования, обеспечит качество выполнения региональных диагностических работ и иных форм внешней оценки качества образования лицеистов, а также повысит эффективность выбора профиля обучения на уровне среднего общего образования.

Комплекс мероприятий, описываемый в программе инновационных преобразований, способствует достижению заявленной цели – модернизировать и охарактеризовать комплекс учебно-методических условий, способствующих развитию математической грамотности лицеистов средствами углублённых программ естественно-научных предметов в условиях реализации ФГОС ООО и ФГОС СОО.

1. Исходные теоретические положения

Современное российское образование направлено на воспитание личности, способной уверенно ориентироваться в стремительно развивающемся информационном обществе. Центральное место среди требований к выпускникам занимает уровень математической грамотности, определяющий готовность анализировать, синтезировать и интерпретировать информацию, необходимую для понимания фундаментальных законов природы и технологий современного мира. В этой связи школы активно внедряют подходы, способствующие формированию математической грамотности, основываясь на интеграции математики и естественно-научных предметов.

Этот подход поддерживается Федеральными государственными образовательными стандартами основного и среднего общего образования (ФГОС ООО и ФГОС СОО), которые выделяют установление межпредметных связей как ключевой фактор успеха в обучении.

ФГОС устанавливает четкие требования к достижению результатов обучения, включая развитие универсальных учебных действий, которые формируют основу для самостоятельной постановки целей, выбора оптимальных путей их достижения и решения широкого спектра учебных и прикладных задач. Важнейшей задачей становится обеспечение возможностей для переноса знаний из одной предметной области в другую, что формирует навык системного мышления и помогает понимать взаимосвязанность всех сфер человеческой деятельности.

Педагогический коллектив лицея считает, что именно математика способна обеспечить прочную основу для межпредметных связей. Она учит рационально оценивать факты, точно выражать мысли, устанавливать причинно-следственные зависимости и строить обоснованные прогнозы. Подчеркивается особое значение интеграции математики с физическими, химическими и биологическими науками, ведь именно математическая логика позволяет увидеть общие закономерности, характерные для всей

научной картины мира. Без понимания математических основ невозможно глубоко осмыслить ни физические процессы, ни химические реакции, ни экономические явления.

Математика играет здесь ведущую роль, задавая вектор интеллектуальной динамики и становления творческой личности лицеиста. Она служит базовым инструментом анализа, интерпретации и структурирования информации, полученной из смежных дисциплин, таких как физика, химия, биология и информатика. Изучение математики обеспечивает формирование у лицеистов ключевых навыков, таких как логическое мышление, решение прикладных задач, построение моделей реальности и работа с количественными показателями.

Такой подход создает основу для синтеза теории и практики, превращая абстрактные знания в конкретные инструменты решения повседневных задач. Интеграция математики с другими предметами формирует гибкость мышления, развивает способность анализировать и оценивать проблемы комплексно, а также учит применению научных методов и понятий в различных сферах деятельности.

Программа МОУ "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда" целенаправленно включает математику в систему межпредметной интеграции. Педагогический коллектив разработал специальные мероприятия, объединяющие уроки математики, информатики, физики, химии и биологии. Примером служат совместные научные проекты, семинары и практические занятия, позволяющие учащимся освоить ключевые концепции математики и естественных наук и научиться их практически применять.

При подготовке программы инновационной деятельности педагогический коллектив МОУ "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда" исходил из того, что методологической основой ФГОС выступает системно-деятельностный подход. Понятие системно-деятельностного подхода было введено исследователями-психологами в 1985 г. с целью снятия существовавшей оппозиции внутри отечественной психологической науки между *системным подходом*, который разрабатывался в работах классиков отечественной науки (Б.Г. Ананьев, Б.Ф. Ломов и др.), и *деятельностным подходом*, который всегда был системным (Л.С. Выготский, Л.В. Занков, А.Р. Лурия, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов и др.). Полемика взаимоотношения подходов в новых реалиях образования представлена такими учеными, как П.П. Борисова, Е.В. Бондаревская, Н.С. Веселовская, И.А. Зимняя, Л.Ф. Иванова, Н.В. Кузьмина, В.И. Байденко, А.В. Хуторской и др. Системно-деятельностный подход является попыткой объединения этих подходов.

Педагогическому коллективу МОУ "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда" близка позиция А.Г. Асмолова, который подчёркивал, что «системно-деятельностный подход постулирует в качестве цели образования развитие личности учащегося на основе освоения универсальных способов деятельности, процесс учения понимается не только как усвоение системы знаний, умений и навыков, составляющих инструментальную основу компетенций учащегося, но и как процесс развития личности, обретения духовно-нравственного и социального опыта», что можно рассматривать как проявление целостного образования – его функциональной грамотности.

Применение системно-деятельностного подхода позволяет не только повысить интерес учащихся к учебе, но и значительно расширить рамки традиционного преподавания отдельных предметов, формируя универсальный инструментарий математической грамотности, который помогает справляться с любыми жизненными ситуациями. В итоге формируется новая культура мышления, основанная на глубоком понимании важности математики и её ключевого места в межпредметной интеграции.

При изучении математической грамотности принято выделять дидактические основы функциональной грамотности (Ермоленко В.А., Перченков Р.Л., Черноглазкин С.Ю.), рассматривать проблему грамотности в контексте социальных перемен (Онушкин В.Г., Огарев В.И.), Перминова Л.М. приводит дидактическое обоснование формирования естественнонаучной грамотности, а связь этих элементов с условиями формирования

компетенции «4К» можно увидеть в работах М. А. Пинской и др. Методическими вопросами формирования математической грамотности занимаются Л.О. Рослова, Е.Е. Алексеева, Т.В. Расташанская, Т.Ф. Сергеева, М.В. Шабанова, М.С. Попов.

Проблема реализации межпредметных связей является давней и актуальной до сих пор. Известные педагоги как Ян Амос Коменский, Джон Локк занимались этим вопросом. Я.А. Коменский подчёркивал, что все, что находится во взаимной связи, должно преподаваться в такой же связи. В России важность межпредметных связей указывали В.Ф. Одоевский, К.Д. Ушинский, Н.К. Крупская и другие. По мнению ученых, системное использование межпредметных связей способствует формированию комплексного понимания предметов, что помогает лучше справляться с учебными задачами.

В настоящее время идеи межпредметных связей продолжает развиваться. Педагоги, методисты и психологи – А.В. Усова, В.Н. Федорова и др. – рассматривают межпредметные связи как одну из частей комплексного подхода к обучению и воспитанию. Например, А.В. Усова в своих трудах представляет межпредметные связи как «отражение объективно существующих межнаучных связей с производством в содержании и методах обучения». И.Д. Зверев и В.Н. Максимова отмечают, что «межпредметная связь в логически завершённом виде представляет собой выраженное во всеобщей форме, осознанное отношение между элементами структуры различных предметов».

Н.Б. Федорова утверждает, что межпредметные связи способствуют повышению уровня знаний учащихся, а также развитию логического и творческого мышления. Реализация межпредметных связей помогает педагогам избавиться от дублирования материала и, экономя время на прохождении программы, способствует усвоению большего количества материала.

Разработчики проекта исходили из того, что математика и естественно-научные предметы имеют общий объект изучения – природу, общий метод изучения окружающего мира, так называемый естественно-научный метод познания, что обуславливает и общие подходы к преподаванию математики и естественно-научных предметов, включая тесные межпредметные связи между ними.

Рассмотрение естественно-научных учебных предметов как единого комплекса в рамках ФОП ООО и ФОП СОО позволяет не только сформулировать общие требования к образовательным результатам, но и уточнить содержание к пониманию «естественнонаучной грамотности».

Естественные науки играют ключевую роль в получении знаний о мире, развитии технологий и во многом определяют образ жизни и мировоззрение современного человека. Поэтому естественно-научное образование является важнейшей частью общего образования. Наряду с математическим образованием, именно естественнонаучное образование должно готовить российских граждан к жизни и работе в условиях современной инновационной экономики, которая может обеспечить реальное благосостояние населения и выход России на передовые мировые позиции в науке и технологиях.

Педагогический коллектив МОУ "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда" уже в течение тридцати лет строит свою работу, ориентируясь на то, что целью естественно-научного образования является не столько подготовка лицеистов к продолжению образования в образовательных организациях высшего образования, сколько к подготовке осознанного выбора профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создания новых технологий.

Естественно-научные учебные предметы формируют у лицеистов представление о науке, прежде всего, как об особой познавательной деятельности, дающей результат в виде новых знаний о мире, формируют у лицеистов научную картину мира и интерес к науке, понимание ценности естественно-научных учебных предметов для решения задач в

самых разнообразных сферах деятельности, что в настоящее время и представляется одним из компонентов естественно-научной грамотности.

Вслед за психологами (П.В. Симонов и др.) учителя лицея считают, что эффективность обучения достигается тогда, когда новые знания связаны с тем, что привлекает человека, доставляет ему радость или удовлетворение, вызывают положительные эмоции. Опираясь на позицию о том, что эмоциональный тонус познавательной деятельности зависит от имеющейся у учащегося информации, связанной с его потребностями, педагоги организуют интеграцию знаний, уже полученных лицеистами из разных источников информации, в контекст обучения каждому естественно-научному предмету.

Мотивация, как процесс, основанный на выявлении и удовлетворении ведущих потребностей конкретного учащегося, позволяет каждому лицеисту не только погрузиться в учебную деятельность, осознать ситуацию поиска и обретения новых естественнонаучных знаний, но и осознать значимость опыта оперирования ими. Одним из факторов, повышающим общую учебную мотивацию в МОУ "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда" выступает программа углубленного изучения естественнонаучных предметов.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО химия признаётся наукой экспериментальной. Поэтому, начиная изучение химии в 7-ом классе, рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. Большое внимание уделяется практическим работам, которые позволяют привить не только важные практические умения, но и развивать самостоятельность учащихся, их познавательную деятельность. Часть работ носит исследовательский характер (выращивание кристаллов поваренной соли, наблюдение за горящей свечой).

Обучение химии в 7 классе построено на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами, введенными в обучение ранее или параллельно с химией, а потому позволяет актуализировать химические знания лицеистов, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики. В результате с появлением новых предметов, как считают учителя лицея, уменьшается психологическая нагрузка на лицеистов, но при этом подчеркивается понимание интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных естественнонаучных предметов.

Изучение первоначальных химических понятий на год раньше дает возможность разгрузить достаточно сложную по содержанию, с большим объемом учебной информации программу по химии в 8-м классе. Лицеистам предоставляется время для привыкания к химическому языку, химической символике, приобретения практических умений, что способствует более осмысленному использованию ими ключевых понятий и выработке экспериментальных навыков в 8-м классе.

Интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний необходимо для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины. Также изучение химии с 7-ого класса помогает на более раннем этапе обучения пробудить у лицеистов интерес и выявить склонности к науке, а значит, способствует осознанному выбору ими химического профиля дальнейшего образования.

Программа углубленного изучения физики позволяет сформировать у лицеиста понимание роли физики в современной научной картине мира, понимание им закономерной связи и познаваемости явлений природы.

Благодаря программе у лицеиста формируется более глубокое понимание роли физики в формировании культуры моделирования реальных явлений и процессов, представление о роли эксперимента в физике и о выдающихся физических открытиях, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий, об эволюции физических знаний и их роли в целостной естественнонаучной картине мира, о

вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки. Что, в конечном счете, позволяет учителям сделать более научным объяснение процессов окружающего мира, связать их с развитием современной техники и появлением новых технологий.

Углубленное изучение физики располагает к более подробному изучению отдельных разделов, например, основ механики, в которой, в частности большое внимание уделяется изучению баллистического движения, движению тел в условиях сопротивления окружающей среды. Использование расширенного математического аппарата и проведение несложных экспериментальных исследований, формирующих у лицеистов умения как планировать исследование и самостоятельно собирать экспериментальную установку по инструкции, так и представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, оценивать погрешности или делать выводы по результатам исследования, создает основание для успешного изучения физики на уровне среднего общего образования. Эти же результаты можно рассматривать в качестве условий формирования естественнонаучной функциональной грамотности лицеистов.

Разработка и апробация системы лабораторных работ, обеспечивающих развитие у лицеистов готовности к измерению физических величин, верификации приемов работы с физическими данными, оценке валидности полученных результатов.

Разработка и апробация сценариев педагогических практик, формирующих у лицеистов опыт решения задач различного уровня сложности, обучающих их оценивать план решения физической задачи и осуществлять анализ полученных результатов.

Обучение биологии на углубленном уровне предусматривает целенаправленное формирование у лицеистов общих биологических и экологических понятий и практических умений уже с 5 класса и рассчитано на дальнейшее углубление, расширение учебного материала, изучение прикладного компонента естественных наук.

Как один из компонентов комплекса естественно-научных предметов биология обеспечивает усвоение лицеистами основных представлений о научном методе исследований, формирует и развивает у них познавательные способности, что, как показала практика, способствует повышению общего интереса к научному познанию и дает возможность осуществлять серьезную предпрофильную подготовку лицеистов по данному учебному предмету.

Изучение учебного предмета «Биология» на углубленном уровне в части формирования у лицеистов научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Интерес к углублению биологических знаний выступает в качестве средства предпрофессиональной подготовки лицеистов так, как выбор биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования важен для поступления в ВУЗы, связанные с профессиональной деятельности в области биологии, медицины, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, психологии, искусства, спорта.

Математика, изучаемая в лицее на углубленном уровне с 5 класса, создает интегративную платформу для формирования у лицеиста функциональной грамотности при изучении естественно-научных предметов. Так, умение свободно оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее значение, медиана, наибольшее и наименьшее значение, дисперсия и стандартное отклонение числового набора, статистические данные, статистическая устойчивость, группировка данных позволяют детально рассматривать физические, химические и биологические явления и процессы.

Оперирование лицеистами понятиями «случайная изменчивость в природе и обществе» позволит глубже осознать принципы и закономерности построения научных знаний в биологии, химии, а умение лицеистов выбирать способ представления

информации, соответствующий природе данных и целям исследования; анализировать и сравнивать статистические характеристики числовых наборов позволит эффективно решать задачи из других учебных предметов и будет способствовать формированию функциональной грамотности лицеистов.

Знакомство лицеистов с ролью маловероятных и практически достоверных событий в природных и социальных явлениях будет способствовать глубокому погружению в проблематику научного исследования, осуществляемого средствами естественных наук, а умение оценивать вероятности событий и явлений в природе и обществе и умение выполнять операции над случайными событиями, находить вероятности событий, в том числе с применением формул и графических схем, формируемых на углублённом уровне изучения, позволит лицеисту обрести опыт выявления закономерностей организации учебно-исследовательской деятельности средствами школьного эксперимента.

Метапредметные результаты обучения, связанные с овладением универсальными учебными познавательными действиями (базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией), при опоре на результаты углубленного изучения математики (умение свободно оперировать понятиями: движение на плоскости, параллельный перенос, симметрия, поворот, преобразование подобия, подобие фигур; распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре и среди предметов окружающей обстановки; приводить примеры математических закономерностей в природе) позволит лицеистам создать теоретические основы для эффективного погружения в основы естественных наук.

Информатика, как интегративная дисциплина, актуальная во всех видах профессиональной деятельности без исключения является необходимой составляющей в построении различных траекторий продолжения обучения образовательных организации высшего образования. Изучение предмета формирует у лицеистов основные метапредметные навыки и связи в общем процессе обучения, способствует развитию у них таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей в упорядоченном, логически выстроенном виде, моделирование ситуаций и процессов, прогнозирование, организация индивидуальной и коллективной деятельности.

При изучении курса «Информатики» в условиях ФГОС ООО на углубленном уровне предполагается формирование важных личностных результатов. В процессе работы за компьютерами важным моментом является осознание важности сохранения жизни и здоровья, поэтому знакомство с техникой безопасности является отправной точкой для любой деятельности на уроках. Такая позиция формирует бережное и ответственное отношение к физическому и психологическому здоровью. Стремительное развитие информационных технологий предполагает постоянное обучение. Поэтому изучение информатики способствует формированию готовности к образованию, самообразованию, сознательному отношению к непрерывному образованию (обучению длиною в жизнь), в том числе и повышает степень осознанности выбора будущей профессии.

Изучение «Информатики», как комплексного учебного предмета, формирует у лицеистов умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать, интерпретировать ее, осознанно осуществлять выбор основных алгоритмов обработки различных видов информации, построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов, использования баз данных и справочных систем.

Таким образом, можно сказать, что «Информатика» играет важную роль при формировании всесторонне развитой, творческой личности. Содержание курса информатики интегрирует в себе основные личностные и метапредметные результаты, которые необходимы для достижения целей обучения лицеистов на каждом уровне

общего образования и в целом позволяет повысить эффективность общего процесса формирования у них функциональной грамотности.

В конечном счете, такая межпредметная интеграция способствует формированию у лицеистов единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения каждого естественнонаучного предмета.

Реализация межпредметных связей математики и естественно-научных дисциплин предполагает активное взаимодействие преподавателей. Важнейшими формами такого взаимодействия являются:

- совместное планирование и проведение уроков,
- подготовка и проведение открытых уроков,
- создание учебных курсов,
- организация тематических межпредметных недель,
- проведение ежегодных конференций научно-исследовательских работ учащихся, приуроченных ко Дню Науки,
- осуществление комплексных выездных экскурсий и виртуальных путешествий,
- проектирование совместных творческих и исследовательских проектов учащихся,
- разработка единого банка оценочных и проверочных материалов,
- регулярное выполнение учащимися заданий, охватывающих сразу несколько учебных предметов.

Эти меры позволяют организовать образовательный процесс таким образом, чтобы каждый ученик осознал единство научной картины мира и приобрел прочную уверенность в применении математических знаний для решения реальных жизненных задач.

Эти меры обеспечивают гармоничное сочетание школьной программы и личного интереса учащихся, способствуя формированию глубоких знаний и развитых компетенций, необходимых для успешной адаптации в будущем профессиональном пространстве.

2. Проектная идея. Создание и описание системы работы ОУ, включающую разработку и апробацию учебно-методических условий и педагогических практик, обеспечивающих эффективность развития математической грамотности средствами программ углублённого изучения естественнонаучных предметов

3. Тема инновационного проекта (программы)

«Комплекс учебно-методических условий развития математической грамотности лицеистов: содержательный и технологический аспект».

4. Цель инновационной деятельности:

Создание и апробация комплекса учебно-методических условий и педагогических технологий, направленных на формирование и развитие математической грамотности учащихся лицея посредством углублённых программ естественнонаучных предметов в рамках внедрения ФГОС ООО и ФГОС СОО.

5. Задачи инновационной деятельности:

1. Охарактеризовать управленческие механизмы развития математической грамотности лицеистов на уровне основного и среднего общего образования с использованием углубленных программ естественно-научных предметов.
2. Разработать и апробировать комплекс учебно-методических материалов (учебные курсы, модули, рабочие программы), способствующий эффективному развитию математической грамотности в условиях урочной и внеурочной деятельности.

3. Выявить и описать педагогические условия, обеспечивающие создание образовательной среды, ориентированной на интеграцию математики и естественно-научных дисциплин, способствующие профессиональному самоопределению школьников.

4. Обобщить опыт работы педагогического коллектива лицея и диссеминировать инновационные практики формирования математической грамотности учащихся средствами углублённых программ естественно-научных предметов.

6. Участники инновационной деятельности

Романова Марина Николаевна, директор МОУ "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда", руководитель: нормативно-правовое обеспечение деятельности РИП; осуществление общего контроля и руководство инновационной работой; анализ и оценка результатов деятельности РИП, оперативная коррекция инновационной деятельности.

Ковалева Галина Ивановна, научный руководитель: научно-методическое сопровождение инновационного проекта; сбор, обработка, обобщение и диссеминация результатов инновационного опыта.

Розка Виталий Юрьевич, научный руководитель: научно-методическое сопровождение инновационного проекта; консультирование педагогов по вопросам реализации инновационного проекта; сбор, обработка, обобщение и диссеминация результатов инновационного опыта.

Клюева Екатерина Георгиевна, методист, координатор: проведение семинаров, консультаций, педагогических советов; организация и консультирование экспертных, творческих групп и т.д. (по основным направлениям РИП).

Москалец Евгения Ивановна, методист, координатор: организация и координация воспитательного процесса: консультирование участников, разработка материалов для мониторинга результатов деятельности, организация и проведение диагностической и просветительской работы с родителями учащихся в рамках реализации проекта.

Еловенко Наталья Александровна, методист, учитель математики, руководитель проектной группы: курирование учителей математики и информатики по разработке методических рекомендаций преподавания предметов на углубленном уровне.

Кожевникова Татьяна Сергеевна, методист, координатор: курирование учителей физики, биологии, химии по разработке методических рекомендаций преподавания предметов на углубленном уровне.

Карпова Ольга Викторовна, методист, руководитель проектной группы: курирование учителей гуманитарного профиля по разработке методических рекомендаций по формированию метапредметных компетенций.

7. Сроки реализации проекта (программы) 2026-2030 гг.

8. Этапы, содержание и методы деятельности по достижению результатов (решению задач).

Исходя из указанной цели проекта, определены три этапа задач и разработана программа их достижения.

Первая группа задач организационно-подготовительного этапа сформулирована следующим образом:

- анализ факторов и процессов, оказывающих влияние на формирование у лицеистов математической грамотности;
- создание необходимой нормативно-правовой базы – локальных актов;
- работа с кадрами по выявлению профессиональных дефицитов;
- диагностика уровня функциональной грамотности и профессиональных ожиданий лицеистов на уровне ООО и СОО;
- диссеминация результатов и продуктов опытно-экспериментальной работы.

Вторая группа задач – апробации и коррекции:

- повышение квалификации сотрудников образовательной организации по развитию математической грамотности средствами других предметов;
- реализация образовательных проектов, реализация курсов углубленного и межпредметного изучения естественно-научных, точных и социальных предметов, апробация программы НОУ учащихся МОУ "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда", апробация программ взаимодействия МОУ "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда" и ВУЗа по организации углубленного изучения и профориентации старшеклассников;
- разработка проектов (курсов, лекториев, практикумов), ориентирующихся на формирование у лицеистов математической грамотности;
- разработка и апробация банка диагностических материалов для мониторинга эффективности образовательных процессов, разработанных на основе интеграции математики и естественно-научных предметов;
- разработка модели воспитательной работы МОУ "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда", направленной на формирование ключевых компетенций и профориентации лицеистов;
- организация сотрудничества и проведение совместных мероприятий с предприятиями и учебными заведениями инженерной и технологической направленности (ВУЗы и социальные партнеры);
- мониторинг уровня развития функциональной грамотности и профессиональных ожиданий лицеистов на уровне ООО и СОО;
- оценка эффективности работы образовательного учреждения по теме проекта.

Третья группа – обобщение результатов программы:

- подведение итогов, разработка отчетных материалов, систематизация и обобщение опыта работы педагогического коллектива в форме методических рекомендаций, научно-методических статей продуктов;
- диссеминация результатов и продуктов инновационной деятельности педагогического коллектива

9. Условия реализации инновационного проекта (программы): кадровые, материально-технические, методические, информационные, сетевое взаимодействие и др.

МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" – это общеобразовательное учреждение, в котором создана инновационная образовательная среда для повышения качества математического и естественно-научного образования; формирования функциональной грамотности и ключевых компетенций учащихся, популяризации профессий, связанных с физикой, математикой, химией, биологией, информатикой среди молодежи; стимулирования интереса школьников к сфере инноваций и высоких технологий; развития у учащихся навыков практического решения актуальных задач. В МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" созданы условия для функционирования и развития эффективной системы инженерно-технологического и естественно-научного образования школьников, развития творческих способностей у высокомотивированных учащихся.

МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" оснащен современным интерактивным оборудованием, все аудитории обеспечены доступом в Интернет и локальной сетью.

Оборудованы исследовательские и проектные лаборатории по предметам естественно-научного цикла, технологические мастерские.

Имеются оснащённые интерактивными средствами кабинеты информатики.

В рамках проекта «Лицей - ВолГТУ» ученики Инженерных классов проходят обучение в лабораториях Волгоградского государственного технического университета

Учащиеся осваивают программы Инженерных классов, разработанные

преподавателями ВолГТУ: инженерная графика, физика и математика. Занятия проводятся преподавателями ВолГТУ.

В МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" обучаются способные и активные ученики, с которыми работают творческие педагоги, опытные наставники и сильная управленческая команда.

В педагогическом коллективе 20 педагогов имеют высшую квалификационную категорию, 10 – первую. В МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" работают: кандидат педагогических наук – 3, Отличник народного просвещения – 1, Почетный работник общего образования РФ - 4, Почетный работник воспитания и просвещения Российской Федерации – 1, Отличник физической культуры и спорта – 1, Почетный работник Высшего профессионального образования РФ – 1, педагоги, награждённые Почётной грамотой Министерства образования и науки РФ -19.

Педагогическим коллективом накоплен опыт в создании нормативно-правового сопровождения инновационной деятельности, психолого-педагогического сопровождения индивидуализации обучения лицеистов.

В МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" сложился коллектив, обладающий высокой квалификацией, способствующей реализации программы углублённого изучения учебных предметов естественнонаучного и математического цикла на уровне основного общего и среднего общего образования.

Педагогический коллектив МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" подготовлен к работе в инновационном режиме, владеет образовательными технологиями, обеспечивающими инновационный поиск и реализацию образовательных инноваций.

По результатам мониторинга рейтингового агентства RAEX(РАЭКС-Аналитика) в 2021 году МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" вошел в топ-10 рейтинга школ, готовящих абитуриентов для лучших вузов естественно-математического и инженерно-технического профилей. В 2023 году МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" занял 3 место в ТОП-10 лучших школ Волгоградской области по количеству выпускников, поступивших в ведущие вузы России.

МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" имеет многолетний опыт взаимодействия с различными образовательными организациями района и города. Со дня основания тесно сотрудничает с ВолГТУ, ВолГУ, МГУ им. М.В.Ломоносова, является ресурсным центром образовательных организаций Тракторозаводского района Волгограда, является школой-модератором проекта «500+». В результате была разработана модель сетевого взаимодействия общеобразовательного учреждения с другими общеобразовательными организациями района, города и области.

Рис. 1

Цикл сетевого взаимодействия МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" с общеобразовательными организациями Волгоградской области



При проектировании пространства сетевого взаимодействия разработчики будут опираться на принципы партнерского взаимодействия субъектов диссеминации; совместного проектирования образовательных событий, консолидации ресурсов сетевых партнеров и интерактивности.

10. Ожидаемые результаты

Учителя МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда", работающие по углублённым программам изучения математики и естественно-научных предметов, в ходе инновационной деятельности планируют подготовить методический кейс (рекомендации по оптимизации рабочих программ учебных курсов, учебных предметов путем обоснования целесообразности места отдельных учебных модулей углублённого изучения предметов естественнонаучного цикла в системе урочной и внеурочной деятельности учащихся), создающий условия развития математической грамотности учащихся, которая будет способствовать подготовке учащихся к процедурам внешней оценки качества обучения (ВПР, региональные диагностические работы, ОГЭ и ЕГЭ).

В результате реализации проекта будут разработаны нормативно-правовая документация, обеспечивающая моделирование системы работы педагогического коллектива по вопросам реализации интеграции математики и естественно-научных предметов, будет сформирован банк диагностических материалов, способствующих организационно-методическому сопровождению учителей в условиях моделирования образовательных событий на основе интеграции математики и естественно-научных предметов, апробированы и систематизированы дидактико-методические материалы, повышающие эффективность преподавания математики и предметов естественно-научного цикла на основе межпредметной интеграции на уровне основного общего и среднего общего образования, охарактеризована и представлена в виде методических

рекомендаций система психолого-педагогических сопровождения учащихся в условиях развития математической грамотности средствами межпредметной интеграции.

В ходе инновационной деятельности будет разработана и апробирована система методических мероприятий, обеспечивающих обмен опытом с педагогическим сообществом региона, города и района.

Будет обобщен опыт работы педагогического коллектива МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" и его сетевых социальных партнеров по формированию математической грамотности учащихся средствами комплекса учебно-методических условий, разработанного в ходе реализации программы РИП

Проект реализуется в течение 5 лет: с 2026 года по 2030гг.

- 1 этап - организационно-подготовительный;
- 2 этап – деятельностный (апробация и коррекция);
- 3 этап - обобщение результатов программы.

Основное содержание работ, материалы, подтверждающие выполнение работ, и предполагаемые продукты для диссеминации представлены ниже:

№ п /п	Задача	Прогнозируемые результаты по каждому этапу	Показатели эффективности деятельности	Средства контроля и обеспечения достоверности результатов
1	Охарактеризовать управленческие механизмы для разработки и внедрения программы интеграции математики и естественно-научных предметов, которая поможет лицеистам улучшить свои знания в области математики и естественно-научных дисциплин	Разработка проекта деятельности РИП и прохождение экспертизы проекта. Оптимизация диагностических методик, позволяющих осуществить оценку воспитывающей среды в школе. Проведение самообследования	Утверждена программа РИП Описан алгоритм (описание системы) работы лицея по развитию математической грамотности лицеистов в условиях интеграции математики и естественно-научных предметов	Экспертиза программы РИП Пакет нормативных документов МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" по данной проблеме. Пополнение банка диагностических материалов и методических разработок по тематике РИП
2	Разработать и подготовить к распространению описание комплекса учебно-методических условий для углубленного изучения предметов естественнонаучного цикла, включая рабочие программы учебных курсов,	Повышение мотивации к учебной деятельности учащихся, оптимизация качества образования средствами комплексного подхода к оценке метапредметных и личностных результатов обучения, обеспечение развития	Описан и сопровождается методическими рекомендациями комплекс социокультурных образовательных событий, обеспечивающих развитие личностного потенциала всех участников образовательных отношений.	Систематичность рассмотрения вопросов работы учебно-тематических лабораторий на заседаниях предметных ШМО и научно – методическом совете, результаты отражены в

	предметов и модулей	математической грамотности лицеистов		рабочих программах учителей лицея
3	Охарактеризовать педагогические условия, обеспечивающие моделирование образовательной среды, основанной на межпредметной интеграции и обеспечивающей построение лицеистами своей образовательной траектории, включая профессиональное самоопределение	Адаптировать к условиям инновационной деятельности оценочные инструменты, обеспечивающие оценку развития личностного потенциала участников образовательных отношений	Описаны и представлены в форме методических рекомендаций критерии и инструменты интеграции математики и естественно-научных предметов в условиях развития у лицеистов математической грамотности	Результаты отражены в рабочих программах учителей лицея. Результаты учтены при планировании работы научного общества учащихся, детских общественных объединений
4	Разработать и реализовать программу деятельности научного общества учащихся МОУ "Лицей № 3 Тракторозаводского района Волгограда" как ресурса межпредметной интеграции и непрерывного сопровождения профессионального самоопределения лицеистов.	Охарактеризовать и апробировать средства оценки повышения уровня мотивации учащихся к обучению и саморазвитию благодаря созданию благоприятной воспитывающей среды.	Программа постоянно действующего семинара, мастер-классов, дидактико-методические и диагностические материалы	Рассмотрение вариантов реализации программы на заседаниях предметных ШМО, тематических педагогических советах, заседаниях методического совета
5	Разработать, апробировать и представить педагогическому сообществу методические рекомендации по выполнению заданий, направленных на повышение математической грамотности учащихся путем углубленного изучения	Охарактеризовать роль и методический потенциал комплекса организационно-методических и управленческих условий и инструментов, обеспечивающих развитие математической грамотности лицеистов в условиях интеграции математики и естественно-научных	Описан и охарактеризован комплекс организационно-методических условий и управленческих инструментов, обеспечивающих эффективность существования представленной лицеем работы	Методические рекомендации в форме научно-методических статей и дидактико-методических материалов, размещённых на сайте школы

	естественнонаучных предметов и интеграции математики и естественно-научных предметов	предметов		
6	Разработать и апробировать банк диагностических материалов для мониторинга эффективности образовательных процессов, разработанных на основе интеграции математики и естественно-научных предметов	Создание банка диагностических материалов	Повышение эффективности подготовки лицейстов к решению задач национальных оценочных процедур (ВПР, ОГЭ и ЕГЭ) и международных исследований (проведение по мере необходимости).	Протоколы ФИОКО, ЕГЭ и ОГЭ

12. Перечень научных и (или) учебно-методических разработок по направлению инновационного проекта (программы).

Заложенные в ФГОС ООО и ФГОС СОО, а также ФОП ООО и ФОП СОО программы углублённого изучения естественнонаучных предметов позволяют установить содержание естественнонаучной грамотности как уровня образованности в области естественнонаучного знания с учетом богатства межпредметных связей и интегративного содержания лицейского образования. Позиция авторов проекта отражена в следующих публикациях:

Кузибецкий А.Н., Розка В.Ю., Святкина М.А. Формирование и оценка функциональной грамотности обучающихся в общеобразовательных организациях: нормативно-правовые и методические основы. Учебно-методическое пособие для руководителей и учителей. / Науч. ред. проф. С.В. Куликова. – Волгоград: РИЦ ГАУ ДПО «ВГАПО», 2022. – 144 с.

Розка В.Ю., Романова М.Н., Ключева Е.Г. Научно-практический семинар как средство развития функциональной грамотности учителей // Функциональная грамотность: вызовы, решения, эффективные практики. Материалы XXIII международных педагогических чтений, посвященных 80-летию Победы в Сталинградской битве, Году педагога и наставника в РФ и 200-летию К.Д. Ушинского. Науч. редакторы А.Н. Кузибецкий, Л.К. Максимов. Волгоград, 2023. С. 281-286.

Розка В.Ю., Романова М.Н., Ключева Е.Г. Комплекс учебно-методических условий углублённого изучения предметов естественнонаучного цикла как средство формирования функциональной грамотности лицейстов: опыт и перспективы // Общее образование в цифровую эпоху: стандартизация и технологизация, эффективные практики и риски обновления // Материалы XXIV международных педагогических чтений, посвященных Году семьи и Десятилетию науки и технологий в РФ. Волгоград, 10 апреля 2024 года // под ред.: Кузибецкий А.Н., Максимов Л.К. С. 182-190.

На сайте МОУ Лицея №3 представлены разработки учителей:
<https://lyceum3.oshkole.ru/pages/23244.html>