

УДК 373

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ
ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ
ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО
И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ РАЗРАБОТКИ
И РЕАЛИЗАЦИИ**

Аннотация. В статье представлена система организации деятельности, имеющей целью разработку плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования и его реализации в Оренбургской области. Авторами сделан акцент на комплексном характере мероприятий и вовлеченности учреждений и организаций системы образования региона в повышение качества математического и естественно-научного образования. Особое внимание уделено мероприятиям комплексного плана для обучающихся и педагогов, которые уже были результативно реализованы и имеют системный характер.

Ключевые слова: математическое и естественно-научное образование, комплексный план мероприятий, качество образования, экосистема образования, повышение квалификации, профессиональные дефициты.

Правительством Российской Федерации в ноябре 2024 года утвержден план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования до 2030 года. Для его реализации Министерством образования Оренбургской области и регио-



Нина Алексеевна Гордеева,
кандидат педагогических наук,
первый заместитель министра обра-
зования Оренбургской области,
г. Оренбург, Россия
E-mail: nago@mail.orb.ru



Лариса Александровна Саблина,
начальник отдела общего и дошколь-
ного образования
Министерства образования
Оренбургской области,
г. Оренбург, Россия
E-mail: lasa@mail.orb.ru

Как цитировать статью: Гордеева Н. А., Саблина Л. А., Крупина С. В. Региональный комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования: опыт разработки и реализации // Образ действия. 2025. Вып. 3 «Математическое и естественно-научное общее образование (лучшие практики)». С. 10–20.

нальным Институтом развития образования организована работа по формированию регионального комплексного плана мероприятий.

Целью комплексного плана мероприятий по развитию математического и естественно-научного образования в Оренбургской области на период до 2030 года мы для себя определили: создание условий для сохранения и роста качества математического и естественно-научного образования в общеобразовательных организациях Оренбургской области с привлечением имеющихся в регионе ресурсов, нивелирование проблем дефицита педагогических кадров в общеобразовательных организациях, формирование условий для повышения качества системы образования Оренбургской области в целом.

Специфика регионального комплексного плана обусловлена особенностями Оренбургской области, которые нельзя не отметить.

Оренбургская область расположена на границе двух частей света (Европы и Азии) и нескольких природных зон (гор и равнин, степей и лесов). Оренбургский край — уникальный, самодостаточный регион с богатейшими природными кладовыми и вторым по размерам зерновым полем в России. Своеобразие административно-территориального деления заключается в значительных различиях муниципалитетов по площади и численности населения. Кроме того, регион относится к зоне интенсивного сельскохозяйственного освоения: 88% территории занимают сельскохозяйственные угодья, в то время как в целом по России их доля составляет только 13%. Это определяет значительное преобладание школ, расположенных в сельской местности.

Протяженность области с запада на восток составляет 760 км, с севера на юг — 445 км. Общая протяженность границ области со-



Светлана Владимировна Крупина,
директор Государственного автономного учреждения
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования
Оренбургской области»,
г. Оренбург, Россия
E-mail: oren-ecol@mail.orb.ru

ставляет около 3700 км. Южная граница области на протяжении 1876 км (45%) совпадает с границей Казахстана и России. Выгодное транспортное положение региона определяет высокую долю миграции, в том числе внутри региона: из отдаленных сельских населенных пунктов в крупные населенные пункты, районные центры, региональную столицу — город Оренбург и населенные пункты вокруг Оренбурга.

В Оренбуржье 76% сельских школ, где обучается более 89 тыс. детей, что составляет порядка 37% всех школьников области. Городских школ — 24%, численность обучающихся в них — более 154 тыс. (63%).

Практически каждая третья сельская школа — малочисленная (насчитывается менее 40 учеников). Протяженность области, распределенное нахождение населенных пунктов по всей территории области не позволяют укрупнять и объединять сельские школы.

В 2025 году ЕГЭ сдавали выпускники 478 школ Оренбуржья, из них 239 школ с количеством выпускников не более 10.

Эти факторы учитывались при планировании и проведении мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования, которые носят очный (проводятся по зонам: западная, центральная, восточная), межмуниципальный или дистанционный характер.

При разработке содержания комплексного плана рабочей группой в первую очередь проанализированы существующие в регионе ресурсы, которые нужно было вовлечь в его разработку и реализацию, включить имеющийся потенциал всех структур системы образования Оренбургской области. В регионе функционируют 1704 образовательные организации различных форм собственности, реализующие программы всех уровней. А также запланировано привлечение внешних ресурсов в рамках сотрудничества с ведущими вузами страны для подготовки учителей и школьников.

В основу комплексного плана легли системные мероприятия, которые имели место в планах всех субъектов, вовлеченных в его формирование. И были обновлены с учетом целей и задач, стоящих перед региональной системой образования для достижения высокого качества инженерного образования и достижения технологического суверенитета.

Направления комплексного плана идентичны направлениям федерального комплексного плана и предусматривают мероприятия для региональной системы образования в целом, для педагогов и обучающихся.

В формулировках ориентир сделан не просто на вид деятельности, а на конкретное мероприятие и форму его проведения.

Часть мероприятий плана охватывают все предметы, но к математике, физике, химии, биологии, информатике — новый взгляд и особое внимание. Например, в план включены мероприятия для различных категорий учителей, которые получили особый акцент в работе с учителями матема-

тики, химии, биологии, физики, информатики.

При решении проблем повышения качества математического и естественно-научного образования использован нами и успешный опыт формирования экосистемы национального проекта «Образование».

В рамках реализации национального проекта «Образование» в Оренбургской области сформирована сконцентрированная образовательная инфраструктура, отвечающая потребностям различных участников образовательных отношений: обучающихся, педагогов, родителей.

По итогам реализации проектов НПО функционируют 388 центров образования «Точка роста», четыре центра цифрового образования детей «ИТ-куб» на базе профессиональных образовательных организаций, три школьных «Кванториума», детский технопарк «Кванториум», мобильный технопарк «Кванториум», Центр выявления и поддержки одаренных детей «Гагарин».

Созданный в 2021 году Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников на базе педагогического колледжа им. Н. К. Калугина г. Оренбурга позволяет обеспечить повышение квалификации педагогов на основе результатов мониторинга профессиональных дефицитов.

Для повышения качества математического и естественно-научного образования мы оценили оптимальные системные мероприятия комплексного плана мероприятий по сопровождению инфраструктуры НПО, которые реализуются на базе кванториумов, цифровых лабораторий, другой инфраструктуры нацпроекта «Образование».

Формирование современной инфраструктуры не было самоцелью нацпроекта «Образование», а послужило средством для предоставления доступного качественного образования в любом населенном пункте. Созданная в регионе экосистема образования позволяет и сейчас интегрировать все ресурсы НПО через комплексный план мероприятий информационно-методического сопровождения инфраструктуры нацпроекта. По этому же принципу велась работа над разработкой комплексного плана мероприятий для повышения качества математического и естественно-научного образования.

В комплексный план включены мероприятия по вовлечению детского технопарка «Кванториум», мобильного технопарка «Кванториум», центров цифрового образования детей «ИТ-куб», центров «Точка роста», школьных «Кванториумов» в различных форматах:

1. Проведение следующих совместных мероприятий для обучающихся и педагогических работников общеобразовательных организаций:

– семинары и мастер-классы с использованием оборудования цифровых лабораторий по физике, химии, биологии, других средств обучения и воспитания;

- методические мероприятия по вопросам разработки, совершенствования и внедрения программ дополнительного образования естественно-научной и технической направленности, организации внеурочной деятельности обучающихся;

- индивидуальные консультации для педагогических работников, в том числе в режиме онлайн;

- конкурсные и соревновательные мероприятия для детей и др.

2. Организация и участие в региональных и межрегиональных конференциях, форумах по обмену опытом работы по реализации программ общего и дополнительного образования по направлениям математического и естественно-научного образования.

3. Организация и участие в проведении информационных кампаний по популяризации мероприятий по повышению математического и естественно-научного образования на территории Оренбургской области, в том числе в информировании о возможностях для развития способностей и талантов детей, профессиональной ориентации и успешного освоения основных образовательных программ общего образования на углубленном уровне по математике, физике, химии, биологии, информатике.

Среди традиционных и успешных мероприятий НПО, которые были включены в комплексный план, Фестиваль педагогических практик, приуроченный к Международному дню защиты детей, который проходит во всех образовательных организациях, где открыты сущности в рамках нацпроекта «Образование» с целью предоставления всем школьникам независимо от места их проживания возможности увидеть, опробовать современные сервисы, технологии и цифровые ресурсы, работать с использованием лабораторного оборудования по биологии, физике и химии.

Также в рамках профориентационных мероприятий для обучающихся Оренбургской области ежегодно проводятся областные профильные смены в рамках проекта «Инженерные каникулы», межквантумный онлайн-проект «Календарь профессий».

Системно для обмена лучшими практиками и вовлечения учителей центров «Точка роста» в активное использование цифровых лабораторий в учебной и во внеурочной деятельности стали проводиться онлайн-недели по предметам, в том числе онлайн-недели информатики, химии, физики, биологии в форме открытых уроков, мастер-классов, практических работ, практикумов, внеурочных мероприятий и т. д.

В целях вовлечения педагогов в активное использование современного цифрового оборудования для педагогов и обучающихся проводится региональный форум центров «Точка роста». В апреле 2025 года он состоялся в пятый раз. За эти годы из тематического мероприятия для ограниченного круга учителей, работающих в центрах «Точка роста», форум стал точкой роста для творческих учителей и педагогов дополнительного образования,

площадкой для обмена лучшими практиками в вопросах достижения высоких результатов математического и естественно-научного образования с использованием современных средств обучения и воспитания. Материалы пятого форума «Точка роста» размещены по ссылке: <https://iro56.ru/uploads/метод.материалы/Sbornik2025.pdf>.

Также центр выявления и поддержки одаренных детей «Гагарин» реализует проект «Гагарин.Курсы», в рамках которого проводятся в том числе курсы дополнительного образования по физике, химии, биологии по подготовке к ОГЭ и отработке практической части экзаменационного материала.

В региональном комплексном плане мероприятий нашел отражение и опыт по организации специализированных (предпрофессиональных и профильных классов) различной направленности. В 2024/25 учебном году в 238 школах работали 409 спецклассов (инженерные, медицинские, аэрокосмические, предпринимательские, аграрные, Роснефть-классы, Газпром-классы, IT-классы), в которых на уровне основного общего и среднего общего образования углубленно изучаются математика, информатика, физика, химия, биология. Дальнейшее развитие этого направления деятельности позволит расширить сеть классов с углубленным изучением предметов естественно-научного цикла, математики, информатики.

Кадры решают все! [1] Это одно из самых известных высказываний Иосифа Сталина, ставшее символом целой эпохи в управлении человеческими ресурсами, актуально и в наше время не только в контексте приоритетных тем обучения работников, повышения квалификации и создания системы наставничества. Значимо то, что это высказывание возникло в контексте выступления о необходимости технического переоснащения страны.

Совершенствование педагогических ресурсов — одна из основных особенностей реализации комплексного плана в экосистеме образования нашего региона, стратегическими направлениями которой являются:

- обеспечение сетевого взаимодействия;
- развитие территориальных образовательных кластеров, объединяющих образовательные организации общего и профессионального образования и обеспечивающих менторство образовательных организаций;
- наставничество педагогических работников;
- обмен лучшими практиками;
- оказание организационной, методической помощи;
- совместная реализация инновационной и проектной деятельности.

Организация учебно-методического обеспечения преподавания математики и естественно-научных предметов в регионе базируется на уже апробированных и приносящих качественный результат формах. Ниже приведем примеры.

- Семинары-практикумы в рамках проекта «Методическая среда_56». Совместный образовательный проект Института развития образования Оренбургской области и Оренбургского государственного педагогического университета «Методическая среда_56» реализуется с декабря 2023 года и объединяет всех педагогов-предметников в чатах на платформе «Сферум», где онлайн-встречи по актуальным методическим и содержательным вопросам проводятся третью среду каждого месяца в три часа дня. За 2024/25 учебный год в рамках проекта для педагогов региональной системы образования проведено 178 семинаров, тренингов и мастер-классов в предметных чатах. В тематических группах «Сферума» к материалам проекта выполнено 135 370 обращений.

- Семинары в рамках деятельности региональных ассоциаций учителей-предметников.

- Организация участия сотрудников педагогических колледжей из числа преподавателей математики и естественно-научного цикла дисциплин в научно-практических конференциях и образовательных мероприятиях регионального уровня.

- Проведение совместных научно-практических и образовательных мероприятий с ассоциациями учителей математики, информатики и естественно-научных предметов с привлечением представителей профессионального и научного сообщества в рамках Всероссийской научно-методической конференции «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры».

Примером совместной деятельности с региональными организациями высшего образования стали курсы повышения квалификации.

В феврале 2025 года на заседании регионального научно-методического совета обсуждались предметные дефициты, в том числе были озвучены задания по физике, вызвавшие наибольшие затруднения у выпускников на ОГЭ и ЕГЭ.

Для устранения выявленных профессиональных дефицитов оптимальной была определена форма проведения интенсивных курсов повышения квалификации с практической частью — разбором и решением педагогами конкретных заданий, вызвавших наибольшие затруднения у выпускников.

Учитывая географическую специфику региона, преподаватели высшей школы провели курсы для учителей физики каждой зоны.

Так, с 24 марта по 4 апреля 2025 года (период весенних каникул) Министерством образования Оренбургской области, Оренбургским государственным педагогическим университетом и Оренбургским государственным университетом была реализована дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Совершенствование методики подготовки школьников к итоговой аттестации по физике» в объеме 36 часов. В рамках данных курсов все педагоги области, преподаю-

щие физику в 9–11-х классах, прошли входную диагностику по заданиям-дефицитам из открытого банка заданий для подготовки школьников к ОГЭ и ЕГЭ по физике. Итоги входной диагностики проанализированы на предмет владения учителями методическими приемами при обучении школьника решению заданий-дефицитов на экзаменах по физике. После входной диагностики педагоги в обозначенные сроки совместно с преподавателями ведущих вузов региона, председателями региональных предметных комиссий решали задания-дефициты. Результаты итоговой аттестации педагогов были на порядок выше результатов входного контроля. В настоящее время анализируются результаты ГИА-2025 по физике, что позволит позже сделать вывод об эффективности данной формы работы.

Подобный формат работы запланирован для учителей математики в период осенних каникул.

В системе образования Оренбургской области накоплен определенный опыт по проведению и анализу результатов тренировочных работ по математике на уровне среднего общего образования, которые тоже включены в региональный комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования.

Схема проведения тренировочных работ разработана в 2015/16 учебном году, которая отточена в течение этих лет и дает свой позитивный результат.

Суть в том, что в сентябре проводится тренировочная работа по математике по актуальной на текущий учебный год модели КИМ по математике. По итогам формируются целевые группы, помогающие сделать выбор уровня сдачи математики на ЕГЭ. Принципиально нет перевода баллов в отметку. Только текстовая характеристика группы.

Итак, по итогам сентябрьской тренировочной работы по математике в 11-х классах обучающиеся делятся на пять целевых групп.

Обучающиеся, вошедшие в первую группу («Низкий уровень»), характеризуются как обучающиеся, не обладающие математическими умениями на базовом, общественно значимом уровне. Они не достигают уровня, необходимого для получения аттестата. Относятся к группе риска, требуют особого внимания и контроля.

Во вторую группу («Базовый уровень») входят обучающиеся, не имеющие достаточной подготовки для сдачи ЕГЭ профильного уровня, способные освоить курс математики на базовом уровне. Рекомендуются выбрать на ЕГЭ математику базового уровня.

В следующую группу («Базово-переходный уровень») входят обучающиеся, успешно освоившие базовый курс математики, имеющие шансы на переход в следующую группу по уровню подготовки. Им рекомендуется подготовка к ЕГЭ по математике профильного уровня.

Обучающиеся, вошедшие в группу «Повышенный уровень», имеют достаточный уровень подготовки для сдачи математики на профильном уровне.

«Высокий уровень» — имеющие уровень подготовки, достаточный для сдачи математики на профильном уровне не менее чем на 85 баллов.

Отнесение к той или иной группе позволяет отследить проблемы каждого ученика, разработать для него индивидуальный маршрут по подготовке к ЕГЭ, помочь сделать правильный выбор уровня сдачи экзамена по математике.

А также дает объективную информацию классному руководителю для работы с учеником и родителями при планировании выбора его дальнейшей профессиональной деятельности.

Для каждой целевой группы оказывается дифференцированная помощь на уровне образовательной организации, с привлечением дополнительных ресурсов муниципалитета, с привлечением внешних ресурсов (межмуниципальное взаимодействие, вузы, школы-партнеры г. Оренбурга, очно-заочные школы и другие формы).

Далее в ноябре и декабре проводятся тренировочные работы соответственно по профильной и базовой математике. Тот, кто определился с уровнем сдачи математики, пишет работу выбранного уровня. Кто не определился — пишет и ту и другую. Отметки в журнал выставляются по желанию ученика. Те, кто не справился с профильной математикой в ноябре, вполне могут учебную четверть закрыть положительной отметкой за базовую математику в декабре. По итогам ученики делают осознанный выбор уровня сдачи математики. В апреле в единую дату проводится пробный экзамен по математике в форме ЕГЭ базового и профильного уровня, а также в форме ГВЭ. Каждый сдает пробник в той форме и того уровня, которые указал в заявлении на ГИА.

Для формирования целевых групп результаты тренировочной работы заносятся в чек-таблицы, в одной отражены результаты каждого ученика в разрезе каждого задания работы, в другой — обобщенная информация по каждой школе в разрезе количества баллов за каждое задание работы (это важно для анализа результатов второй части ЕГЭ).

Первая чек-таблица дает возможность:

- на уровне общеобразовательной организации увидеть проблемы каждого ученика (для анализа и формирования индивидуального маршрута), сформировать целевые группы;
- на уровне муниципалитета — определить потенциальные возможности отдельных обучающихся для оказания дифференцированной помощи и поддержки школе, учителю и ученику.

Вторая чек-таблица используется для методического анализа в разрезе организаций, для планирования семинаров, курсов повышения квалификации, стажировок, тренингов для отдельных учителей, служит основанием для дальнейших управленческих решений в школе, в муниципалитете, в регионе.

Описанная выше схема обеспечивает осознанный выбор выпускниками уровня сдачи математики, позволяет сохранить стабильные результаты ЕГЭ по профильной математике, удовлетворяющие запросам развивающегося инженерного образования, поэтому получила отражение в комплексном плане повышения качества математического и естественно-научного образования в Оренбургской области.

Мероприятия, предусмотренные комплексным планом, позволят достичь необходимых показателей, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 года № 3333-р.

Уже в 2025 году доля выбравших профильную математику и естественно-научные предметы (химию, физику, информатику и биологию) в качестве испытания на ЕГЭ составляет 34,6% (до 2030 года необходимо достичь показателя 35%) [3].

Начиная с 2025 года обеспечивается повышение квалификации, в том числе в форме стажировок, учителей математики, физики, химии, биологии и информатики.

Также показателем предусмотрено увеличение не менее чем на 10% ежегодно количества школьников, изучающих математику и естественно-научные предметы углубленно или на профильном уровне [3]. Работа в этом направлении предстоит большая, и этому способствует развивающаяся сеть специализированных классов, курсов внеурочной деятельности, расширяющих и углубляющих содержание математики и предметов естественно-научного цикла на уровне основного общего образования.

Участие Оренбургской области в реализации Федерального проекта «Кадры в АПК» национального проекта «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности», в рамках которого в регионе на уровне основного общего и среднего общего образования при поддержке инвесторов создаются агротехнологические классы с углубленным изучением математики и физики, химии и биологии.

Распоряжением вводится обязательное вступительное испытание по физике при приеме на все инженерные направления подготовки вузов и обязательные экзамены по профилям педагогической подготовки, в том числе по математике, физике, химии и биологии, при приеме на соответствующие направления подготовки в вузах в области образования и педагогики [3]. Поэтому этим предметам уделяется особое внимание в вопросах повышения уровня квалификации педагогов с использованием внутренних и внешних ресурсов.

За последние полгода много что поменялось в системе образования. И наш региональный комплексный план как живой организм будет корректироваться в соответствии с изменениями в системе.

План будет дополнен вопросами повышения квалификации для педагогов детских садов, начальных классов и дополнительного образования для

формирования компетенций по эффективному преподаванию математики, развитию познавательной активности, экспериментированию у детей дошкольного и младшего школьного возраста, активизации их исследовательского опыта естественно-научной направленности.

Оренбургская область активно включается в популяризацию математики и естественно-научных предметов через внеурочные занятия «Разговоры о важном» и «Россия — мои горизонты».

Наряду с актуализацией регионального комплексного плана ведется целенаправленная работа над созданием муниципальных планов, направленных на достижение показателей реализации комплексного плана с учетом разнородности в муниципалитетах значений показателей. В настоящее время на основе методики расчета целевых показателей уточняются абсолютные значения показателей в разрезе муниципалитетов, ведется гармонизация значений с учетом демографической ситуации, запросов реального сектора экономики в муниципалитете, возможностей внутренних ресурсов и пр.

В заключение необходимо отметить, что в разные исторические эпохи много было написано о том, какую важную роль играет образование в формировании подрастающего поколения. Сегодня важность этой роликратно увеличивается, так как необходимо не только наделить школьников нужными знаниями и умениями, но еще и сформировать у них мировоззрение, в основе которого — желание быть полезными своей стране. Школа ответственна за активное вовлечение их в обучение и воспитание, что позволит сформировать, кроме сказанного выше, навыки коллективной солидарности для работы в команде и осознания ответственности каждого за результат выполненного дела, нужного самому человеку и его стране. Школа становится мощнейшим инструментом для создания и развития научного и технологического потенциала страны, технологического суверенитета России [2].

Список литературы

1. Кадры решают все! Речь И. В. Сталина в 1935 году. Институт развития социальных проектов и инициатив [Электронный ресурс]. URL: <https://irsepi.ru/kadry-reshayut-vse/> (дата обращения: 23.08.2025).
2. Калина И. И., Чернобай Е. В., Коверова М. И. Вклад российской школы в формирование технологического суверенитета страны // Образовательная политика. 2022. № 2. doi: 10.22394/2078.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 года № 3333-р. Официальное опубликование правовых актов [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202411230014> (дата обращения: 23.08.2025).