

**Повышение качества
естественно-научного и
математического образования
как одно из ключевых
направлений Стратегии развития
образования**

г. Лесосибирск

Методический совет

9 декабря 2025 г

Повышение качества ЕНМО

ВЫЗОВЫ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ:

- Необходимость обеспечения технологического лидерства и устойчивой и динамичной экономики
- Неравные стартовые возможности и разобщенность социальных групп
- Стремительное развитие искусственного интеллекта и цифровых технологий

Нормативные документы:

Федеральный уровень:

- Распоряжение 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».

Региональный уровень:

- региональный план повышения качества естественно-научного и математического образования на период до 2030 года, утвержденного Министерством образования Красноярского края 30.04.2025г.;
- Система мероприятий, направленных на повышение качества ЕМО на 2026-2028 гг.
- ПРОЕКТ регионального стандарта качества естественно-научного и математического образования в Красноярском крае.

Муниципальный уровень:

- Муниципальный план повышения качества естественно-научного и математического образования до 2030 года. Приказ №354 от 14.11.2025 года «Об утверждении муниципального плана повышения качества естественно-научного и математического образования на период до 2030 года»
- План деятельности региональной базовой площадки «Работа с высокомотивированными детьми г.Лесосибирска» 2025-2027 г.г.

Проблемы, на решение которых направлен проект и региональный стандарт

- Плохо формируемая мотивация к изучению предметов (м,ф.х,б), к тому же, снижающаяся по мере взросления обучающихся;
- Проблема понимания и усвоения изучаемых предметов: формально последовательное прохождение занятий с конкретной тематикой уже не обеспечивает «автоматически» освоение содержания этой программы и, тем более, становления учебной самостоятельности школьников; далее пробелы в конкретных предметных знаниях и, что еще важнее, в понимании логики освоения данного предмета, накапливаются и приводят как к низкому уровню знаний предмета, так и к предельно малому интересу к данному предмету, так и к предельно малому интересу к данному предмету, отчуждению от его проблематики

Основные идеи регионального стандарта качества ЕМО:

- Синхронизация содержания и форм работы в трех основных пространствах : урочной деятельности, внеурочной деятельности, дополнительном образовании.
- Возрастно-адекватное содержание и формы
- Возможность самоопределения школьников относительно уровней освоения им учебного предмета
- Формирование и поддержка общего образовательного пространства для обучающихся всех классов, параллелей (уровень ОО или МСО в условиях малокомплектных школ и старших возрастов)-горизонталь

Целевые показатели комплекса мер повышения качества ЕМО

- Увеличено не менее чем на 10% ежегодно количество обучающихся по образовательным программам основного общего и среднего общего образования, изучающих математику и естественно-научные предметы углубленно или на профильном уровне (ежегодно, с 2024 г.)
- Увеличена до 50% доля выбравших единый государственный экзамен по профильной математике и до 35% по предметам естественно-научного цикла (химии, физике, информатике и биологии) (к 2030 по сравнению с 2023 годом)
- Увеличена до 30% доля учителей математики, физики, химии и биологии в возрасте до 35 лет (по сравнению с 2023 годом)
- Обеспечено повышение квалификации на базе ведущих организаций высшего образования и научных организаций, в том числе в форме стажировок, не менее 50 учителей в год (преподавателей) математики, физики, химии и биологии по преподаваемому учебному предмету
- Введено обязательное вступительное испытание по физике при приеме на все инженерные направления подготовки (специальности) высшего образования (с 2026); по профилям педагогической подготовки, в том числе по математике, физике, химии и биологии, при приеме на направления подготовки (специальности) ВО в области образования и педагогики (с 2027)
- Обеспечена возможность получить бесплатно дополнительную педагогическую квалификацию всем студентам, обучающимся по образовательным программам высшего образования в области математики, естественных и инженерно-технических наук
- Увеличено к 2030 году количество договоров о целевом обучении, заключенных выпускниками профильных психолого-педагогических классов (групп), поступившими на обучение по направлениям подготовки (специальностям) высшего образования в области образования, не менее чем в 3 раза по сравнению с 2024 годом

Муниципальный план повышения качества естественно-научного и математического образования на период до 2030 года

	Мероприятие муниципального плана	Результат	Сроки	Исполнители
1. Модернизация содержания учебных предметов				
1.1	Организация повышения квалификации учителей окружающего мира, физики, химии, биологии, математики по вопросам обновленных ФГОС и ФОП	Руководители методических объединений в 100 % муниципальных образований края прошли повышение квалификации по вопросам изменения содержания ФГОС и ФОП в части учебных предметов «Окружающий мир», «Математика», «Физика», «Химия» и «Биология». Обеспечен каскадный механизм трансляции содержания повышения квалификации от ГМО к ШМО.	2026-2027гг	ОО МБУ «ЦППМиСП»
1.2	Организация повышения квалификации команд ДОО по вопросам изменения содержания образовательной области «Познавательное развитие»	Команды ДОО в 100 % муниципальных образований края прошли повышение квалификации по вопросам изменения содержания образовательной области «Познавательное развитие»	2027-2028гг	ДОУ МБУ «ЦППМиСП»
1.3	Использование и пополнение национального банка учебно-методических материалов сборников задач, дидактических материалов и книг по вопросам преподавания математики, физики, химии и биологии, в том числе по подготовке к ГИА	Приняли участие в вебинарах для педагогов по использованию методических и дидактических материалов национального открытого банка в практике учителя. Используется в работе программа внеурочной деятельности «Введение в экспериментальную физику» для обучающихся 7, 8, 9 классов. Используются в работе сборники учебно-методических материалов, сборники задач, дидактических материалов по вопросам преподавания математики, физики, химии и биологии, в том числе по подготовке к ГИА.	ежегодно	ОО МБУ «ЦППМиСП»
1. Повышение качества подготовки учителей математики и естественно-научных предметов и устранение дефицита таких учителей в общеобразовательных организациях				
2.1	Организация подготовки учителей математики и предметов естественно-научного цикла в рамках национального проекта «Молодежь и дети»	Доля учителей математики и естественно-научных предметов, прошедших обучение по программам дополнительного профессионального образования на основе актуализированных профессиональных стандартов на базе ведущих образовательных организаций высшего образования, — 5 %	ежегодно	ОО

2.2	Участие в реализации программ дополнительного профессионального образования по развитию познавательной активности, экспериментированию у детей дошкольного и младшего школьного возраста, активизации их исследовательского опыта естественно-научной направленности	Участие в реализации не менее 20 дополнительных профессиональных программ в соответствии с запросами муниципалитетов на повышение квалификации	ежегодно	ОО
2.3	Участие в работе стажировочных площадок на базе опорных школ РАН и регионального центра выявления, развития и поддержки способностей и талантов детей и молодежи «Спутник»	Прошли стажировку по вопросам организации исследовательской деятельности не менее 5 педагогов	ежегодно	ОО
2.4	Участие в реализации дополнительных профессиональных программ для учителей математики, химии, физики, биологии, педагогов дополнительного образования, работающих в классах с углубленным изучением математики, химии, физики, биологии, в том числе на основе сетевого взаимодействия с образовательными организациями	Участие в реализации не менее 4 программ для педагогов математики, химии, физики, биологии, педагогов дополнительного образования, работающих в классах с углубленным изучением математики, химии, физики, биологии, в том числе на основе сетевого взаимодействия с образовательными организациями	ежегодно	ОО
	Не менее 5 учителей прошли стажировку на базе СФУ и Университета Решетнева по вопросам углубленного преподавания предметов	ежегодно	ОО	
2.5	Участие в формировании перечня научно-практических конференций и других аналогичных мероприятий, посвященных актуальным темам преподавания математики и естественнонаучных предметов, информирование широкого круга педагогических работников о проведении мероприятий	Сформирован и реализуется перечень научно-практических конференций, посвященных актуальным темам преподавания математики и естественно-научных предметов	С 2026 с ежегодным обновлением	ОО
		Приняли участие в региональной конференции по повышению качества математического и естественно-научного образования	ежегодно	ОО
		Приняли участие в межрегиональном фестивале эффективных методических практик для учителей и будущих учителей математики и физики	ежегодно	ОО
		Приняли участие во Всероссийской научно-практической конференции ««Развитие практик организации проектно- исследовательской деятельности учащихся в области естественных и технических наук и современных технологий»»	ежегодно	ОО
		Приняли участие во Всероссийской научно—методической конференции с международным участием «Математика и математическое образование в эпоху цифровизации»	ежегодно	ОО
Приняли участие во Всероссийской научно—методической конференции «Развитие самостоятельности обучающихся при изучении физики в условиях обновления информационной культуры общества»	ежегодно	ОО		

		Приняли участие во Всероссийской научно—методической конференции с международным участием студентов, аспирантов и молодых ученых «Образование и наука в XXI веке: математика, физика, информатика и технологии в смарт-мире»	ежегодно	ОО
2.6	Создание условий для заключения целевых договоров с абитуриентами и обучающимися образовательных организаций высшего образования по УГСН «Образование и педагогические науки» по программам естественно-научной и математической направленности	<p>Заклучены целевые договоры абитуриентами из Красноярского края и обучающимися образовательных организаций высшего образования.</p> <p>Проведены совещания с руководителями МУО и ОО по процедуре заключения договоров целевого обучения.</p> <p>Руководителями образовательных организаций размещены вакансии на сайте «Работа в России».</p> <p>Созданы меры поддержки в муниципальных образованиях и образовательных организациях высшего образования для обучающихся по УГСН «Образование и педагогические науки» по программам естественно-направленности, заключивших целевые договоры.</p> <p>Организованы производственные практики обучающихся образовательных организаций высшего образования по будущему месту работы.</p>	ежегодно	Глава округа Отдел образования ОО
2.7	Участие в федеральном съезде учителей математики, физики, химии и биологии	Приняли участие учителя математики, физики, химии и биологии	ежегодно	МО КК
2.8	Проведение совместно с Российской академией образования исследования на тему «Методическое обеспечение практической профессиональной подготовки педагога для профильных инженерных классов»	<p>Определены профессиональные дефициты студентов педагогических направлений подготовки и действующих педагогов профильных инженерных классов по профессиональной ориентации школьников (2025 г.).</p> <p>Разработаны концепция и модель практической профессиональной подготовки педагога для профильных инженерных классов в условиях цифровизации (2026-2027 гг).</p> <p>Разработано методическое обеспечение практической профессиональной подготовки педагога профильных инженерных классов с учетом регионального контекста (2027 г.).</p> <p>Проведена апробация методического обеспечения и оформлены методические рекомендации по организации практической профессиональной подготовки педагога для профильных инженерных (2027-2028 гг.)</p>		

3. Содействие профессиональному самоопределению обучающихся

3.1	Расширение сети специализированных классов с углубленным изучением математики, физики, химии и биологии в реализации образовательных программ с участием образовательных организаций высшего образования	Согласовано количество специализированных классов	ежегодно до 2027г	
	Разработка показателей результативности работы специализированных классов	Разработаны и согласованы показатели результативности специализированных классов	ежегодно до 2027г	
	Разработка и реализация комплекса мер по повышению результативности деятельности специализированных классов	Реализован комплекс мер по повышению результативности деятельности специализированных классов	ежегодно до 2027г	
	Организация летней школы для учителей специализированных классов	Приняли участие в летней школе для учителей из специализированных классов	ежегодно	
3.2	Организация и проведение специализированных профильных смен для обучающихся ОО	Приняли участие в специализированных профильных сменах для обучающихся	ежегодно	
		Приняли участие в интенсивных школах для обучающихся психолого-педагогических классов по естественно- научному и математическому образованию	ежегодно	
3.3	Организация перечневых олимпиад и иных конкурсных мероприятий региональными (краевыми) операторами. Увеличение количества перечневых олимпиад и иных конкурсных мероприятий, проводимых региональными (краевыми) операторами	Организовано участие в перечневых олимпиадах и иных конкурсных мероприятиях, проводимых региональными (краевыми) операторами. Охват участников перечневых конкурсных мероприятий, организуемых региональными (краевыми) операторами, составляет не менее 10% от общего количества детей	ежегодно	
		Проведение метапредметной олимпиады	ежегодно	
		Приняли участие в окружной олимпиаде по молниеносному решению школьных математических задач «Стрекоза» для старшеклассников	ежегодно	
		Приняли участие в окружной олимпиаде по естественно-научной грамотности	ежегодно	
		Приняли участие в естественно-научном технологическом историко-креативном исследовательско-разработческом квест-турнире «Эврика= прошлое+будущее»	ежегодно	
		Приняли участие межрегиональный креатив-форуме школьников Енисейской Сибири «Математические и естественно- научные исследования обучающихся в контексте развития региона»	ежегодно	
		Приняли участие в окружной олимпиаде для школьников «Актуальные вопросы биологии, химии и экологии: Мир под микроскопом».	ежегодно	
	Приняли участие в окружном проектно-исследовательском конкурсе- конференции школьников учебно-педагогического округа Енисейской Сибири «Влекущий мир научных открытий и технологий»	ежегодно		
	Приняли участие в краевой олимпиаде по геометрии имени профессора С.А. Анищенко	ежегодно		
	Приняли участие в сетевых мега-уроках для школ, на базе которых созданы центры «Точка роста», и школ с психолого- педагогическими классами	ежегодно		
	Приняли участие в Межрегиональном конкурсе юных техников-изобретателей Енисейской Сибири	ежегодно		

3.4	Организация и проведение профориентационной работы с обучающимися общеобразовательных организаций с привлечением специалистов ведущих предприятий региона	Приняли участие в мероприятиях в соответствии с региональным планом мероприятий по направлению «Система работы по самоопределению и профессиональной ориентации обучающихся» общеобразовательных организаций Красноярского края»	ежегодно	Вуз СПО
3.5	Включение в циклы занятий «Россия — мои горизонты») и «Разговоры о важном», материала, посвященного популяризации предметов ЕМЦ на региональном содержании	Разработаны материалы для каждого цикла «Россия — мои горизонты» и «Разговоры о важном», посвященных популяризации предметов ЕМЦ на региональном содержании	ежегодно	ОО
3.6	Создание банка видеоматериалов «регионального компонента» для включения в содержание внеурочных профориентационных занятий на уровне основного и среднего общего образования (совместно с Союзом промышленников и предпринимателей края)	Включено содержание регионального компонента при проведении профориентационных внеурочных занятий в образовательных организациях (не менее 50 %). Включено содержание регионального компонента при проведении профориентационных внеурочных занятий. Включено содержание регионального компонента при проведении профориентационных внеурочных занятий в 100 % образовательных организациях	2025г	ОО
			2026г	
			2027г	
3.7	Расширение перечня дополнительных образовательных программ по математике, физике, химии, биологии	Разработано не менее одной дополнительной образовательной программы регионального центра по работе с одаренными детьми «Спутник» по предметам естественно-математического цикла с привлечением к реализации специалистов ведущих предприятий региона	ежегодно	Университет Решетнева
4. Организация учебно-методического обеспечения преподавания математики и естественно-научных предметов				
4.1	Организация творческих групп учителей по разработке вариантов использования сценариев учебных заданий — интерактивных контекстных задач, лабораторных и практических работ по химии, физике и биологии, разработанных Образовательным фондом «Талант и успех» и рекомендованных Министерством просвещения РФ	Приняли участие в разработке методических рекомендаций по вариантам использования сценариев учебных заданий в разных условиях (методики, контингент, материальные условия и т.д.)	2026	КК ИРО
4.2	Проведение совместных научно-практических и образовательных мероприятий с ассоциациями учителей естественно-научных предметов с привлечением представителей профессионального и научного сообщества	Приняли участие во Всероссийской конференции «Современная дидактика и качество образования». Приняли участие в конференции «Практики развития» Приняли участие в форуме «Вектор в будущее» по актуальным вопросам естественно-научного и математического образования	ежегодно	КК ИРО
			ежегодно	КК ИРО
			ежегодно	КК ИРО

4.3	Информационно-содержательное наполнение разделов на сайте КК ИРО в предметных СМО (начальная школа, математика, физика, химия, биология, технология) по выявленным проблемам при обучении предметов ЕМЦ	Прошли регистрацию на сайте КК ИРО в предметных СМО (начальная школа, математика, физика, химия, биология, технология) по выявленным проблемам при обучении предметов ЕМЦ.	ежегодно	ОО
4.4	Проведение цикла вебинаров, семинаров для руководителей ГМО под общим названием «Достижение минимального уровня подготовки»	Приняли участие в цикле вебинаров, семинаров для руководителей ГМО под общим названием «Достижение минимального уровня подготовки»	2025-2026гг	ОО
5.Совершенствование системы управления качеством образования по учебным предметам «Математика», «Физика», «Химия», «Биология». Управление разработкой и реализацией муниципального плана повышения качества естественно-научного и математического образования.				
5.1	Создание рабочей группы по разработке муниципального плана мероприятий по развитию естественно- научного и математического образования	Создана рабочая группа по разработке муниципального плана мероприятий по развитию естественно- научного и математического образования	декабрь 2024- март-2025гг	отдел образования
5.2	Разработка муниципальных планов мероприятий по развитию естественно- научного и математического образования.	Проведен анализ текущей ситуации по показателям федерального комплекса мер. Определены показатели и контрольные точки результативности реализации плана мероприятий на муниципальном и школьном уровнях, а также ответственности всех участников образовательного процесса.	март, 2025г	Отдел образования ОО
5.3	Обсуждение проектных идей по повышению качества естественно-научного и математического образования	Мероприятия включены в план Сформирован перечень мероприятий	Июнь, 2025	Отдел образования МО КК КК ИРО
5.4	Обсуждение реализации плана мероприятий ежегодно на августовском педагогическом совете, заседаниях рабочей группы	Осуществлена координация по достижению показателей на региональном и муниципальном уровнях	1 раз в полугодие	Отдел образования МО КК КК ИРО
5.5	Проведен анализ качества преподавания и изучения математики, физики, химии, биологии в системе образования	Подготовлены записки по качеству преподавания и изучения математики, физики, химии, биологии в ОО муниципалитета	2025	ОО ЦОКО
5.6	Организация научно-методического сопровождения муниципальных проектов, направленных на повышение качества естественно-научного и математического образования	Организовано сопровождение муниципалитета «МСО-пилотов» в построении системы выявления, поддержки и развития способностей и "талантов обучающихся с целью сопровождения успешного участия обучающихся в интеллектуальных соревнованиях и обеспечения профессионального роста педагогических и управленческих кадров; сформированы муниципальные предметные сборные	2024-2026	КК ИРО
5.7	Организация информационного сопровождения комплексного плана	Обеспечено систематическое (не реже 1 раза в месяц) информационное сопровождение комплексного плана на сайте	ежемесячно	Отдел образования ОО

Про вычисления из интервью
с М.Я. Пратусевичем , директором государственного бюджетного
нетипового образовательного учреждения «Президентский физико-
математический лицей №239». :

"Я считаю, что если просто в 5 классе проработать классический
задачник Березанской, то в принципе всё будет замечательно,
больше ничего не надо. То есть ученик должен не бояться
вычислений, он должен их делать.

И я настаиваю, что вычислительные навыки – это важно. Несмотря
на то, что есть компьютеры, калькуляторы и проч. Мы никуда не
денемся [от вычислительных навыков], мы должны за них биться с
начальной школы и в 5-6 классе. Потом-то они уже должны быть.
Иначе, если вы начнёте заниматься, условно, химией, где есть
проценты и концентрация, и всё время будете спотыкаться и
мучительно считать, например, 12% от 50, то вам будет очень
тяжело.

<...>

В 5 классе школьнику нужно твёрдо освоить дроби.

В 6 классе главное – проценты, масштаб и отрицательные числа.

Всё остальное от лукавого."