



Государственное автономное учреждение дополнительного
профессионального образования Ярославской области
«Институт развития образования»



Муниципальное образовательное учреждение «Лицей № 86» г. Ярославля
Региональная инновационная площадка «Региональная инженерная школа»

СЕМИНАР

**Использование приемов наглядного моделирования в
урочной и внеурочной деятельности**

12 ноября 2019 года

Цель семинара

- ✓ информирование о деятельности региональной инновационной площадки по решению задач профильного обучения в контексте требований ФГОС среднего общего образования, реализации Концепции математического образования и Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации;
- ✓ презентация лучших практик педагогов лицея по использованию приемов наглядного моделирования в урочной и внеурочной деятельности

Участники:

руководители системы образования, учителя математики и технологии, преподаватели, методисты муниципальных методических служб

г.Ярославль: ГАУ ДПО ЯО ИРО, МОУ СШ №58, ГПОУ Ярославский градостроительный колледж

г.Рыбинск: департамент образования, ИОЦ, лицей № 2, МОУ СОШ № 5, СОШ № 12, МОУ СОШ № 26, МОУ СОШ № 28, МОУ СОШ № 30, МОУ СОШ № 32

г.Данилов: МБОУ СОШ № 1

Гаврилов-Ямский МР: МОУ Великосельская СОШ, МОУ СШ № 2

Ярославский МР: МОУ Дубковская СШ

Программа семинара

Время	Название мероприятия	Место проведения
11:10 – 11:30	<p>Школьное инженерно-математическое образование в контексте федерального проекта «Современная школа», предметных концепций и с учетом специфики потребностей на рынке труда и технологий Ярославской области</p> <p><i>Цамуталина Елена Евгеньевна, доцент кафедры естественно-математических дисциплин ГАУ ДПО ЯО «Институт развития образования»</i></p> <p>РИП «Региональная инженерная школа» и особенности реализации Основной образовательной программы</p> <p><i>Большакова Ольга Владимировна, директор лицея № 86</i></p>	кабинет № 34
11:30 – 12:00	Экскурсия по образовательному пространству лицея № 86	
12:00 – 12:20	Кофе-пауза	читальный зал
12:20 – 13:00	<p>Особенности реализации Концепции математического образования в муниципальном общеобразовательном учреждении «Лицей № 86»</p> <p><i>Карпунина Елена Владимировна, заместитель директора по УВР, учитель математики</i></p> <p>Мастер-класс «Решать текстовые задачи – это просто!»</p> <p><i>Гуськова Елена Евгеньевна, Кукушкина Анна Владимировна, учителя математики</i></p> <p>Визуализация задач (наглядное моделирование на уроках математики)</p> <p><i>Смирнова Ирина Сергеевна, учитель информатики, Кукушкина Анна Владимировна, учитель математики</i></p> <p>Использование 3D редактора при решении стереометрических задач</p> <p><i>Гуськова Елена Евгеньевна, учитель математики</i></p>	кабинет № 33
13:10 – 13:40	<p>Использование технологий 3D-моделирования в проектной деятельности обучающихся</p> <p><i>Петров Антон Игоревич, учитель технологии и технического черчения, Петрова Екатерина Олеговна, учитель истории и обществознания</i></p>	проектная лаборатория
13:40 – 14:00	Круглый стол	кабинет № 34



Государственное автономное учреждение дополнительного
профессионального образования Ярославской области
«Институт развития образования»



СЕМИНАР

**Использование приемов наглядного моделирования в урочной и
внеурочной деятельности**

12 ноября 2019 года

**Школьное инженерно-математическое образование
в контексте федерального проекта «Современная школа», предметных
концепций и с учетом специфики потребностей на рынке труда и технологий
Ярославской области**

Цамуталина Елена Евгеньевна, доцент кафедры
естественно-математических дисциплин
ГАУ ДПО ЯО «Институт развития образования»,
(4852) 23-05-97, tsamutalina@iro.yar.ru



УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

от 07.05.2018 г. № 204

О НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ И СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПЕРИОД до 2024 года

Цель – осуществление прорывного научно-технологического и социально-экономического развития Российской Федерации, увеличения численности населения страны, повышения уровня жизни граждан, создания комфортных условий для их проживания, а также условий и возможностей для самореализации и раскрытия таланта каждого человека

- ...
- **ускорение технологического развития** Российской Федерации, увеличение количества организаций, осуществляющих **технологические инновации**;
 - обеспечение ускоренного **внедрения цифровых технологий** в экономике и социальной сфере ...;
 - вхождение Российской Федерации в **число пяти крупнейших экономик мира**, обеспечение темпов экономического роста выше мировых при сохранении макроэкономической стабильности ...;
 - создание в **базовых отраслях экономики**, прежде всего в обрабатывающей промышленности и агропромышленном комплексе, **высокопроизводительного** экспортно ориентированного **сектора**, развивающегося на основе **современных технологий** и обеспеченного высококвалифицированными кадрами



СТРАТЕГИЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДО 2035 ГОДА

- основа для формирования и реализации государственной политики в сфере развития науки, технологий, а также связанной с ними инновационной деятельности в Российской Федерации

Основные сценарии развития России до 2035 года



ОБРАЗОВАНИЕ

Решение проблем качества **инженерно-технического образования** и подготовки инновационных кадров относится к числу приоритетных в государственной политике

Воспитание перспективных инженерных кадров нужно начинать еще в школьном возрасте, ориентировать подростков на приобретение навыков технического творчества, прививать интерес к техническим исследованиям, развивать имеющиеся у детей способности творческой технической одаренности

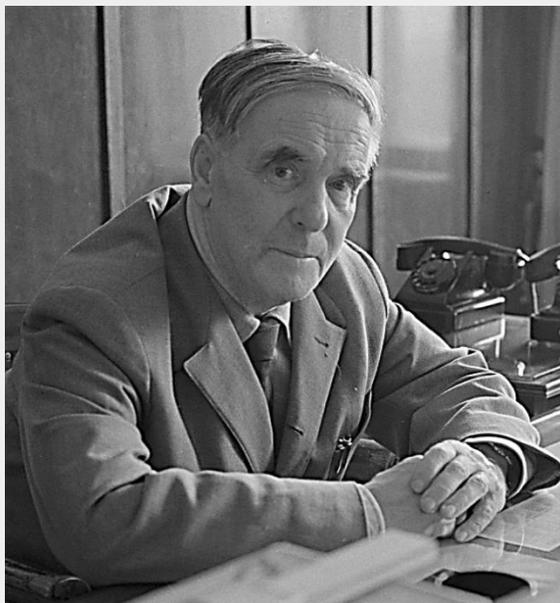


Мы должны учитывать тенденции глобального развития, а это практически взрывное развитие технологий и переход к новому технологическому укладу.

И школа тоже должна идти в ногу со временем, а где-то и опережать его, чтобы готовить ребят к динамичной, быстроменяющейся жизни, учить их овладевать новыми знаниями и умениями, свободно, творчески мыслить.

Владимир Владимирович Путин

(Заседание Госсовета по вопросам совершенствования системы общего образования Москва: Кремль от 23.12.2015)



Хороший инженер должен состоять из
четырех частей:

на 25% — быть теоретиком,

на 25% — художником,

на 25% — экспериментатором и

на 25% он должен быть изобретателем

Петр Леонидович Капица
*советский физик, инженер и инноватор, доктор
физико-математических наук, академик АН СССР*



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОБРАЗОВАНИЕ»

Утвержден 24.12.2018

<http://government.ru/info/35566/>



КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждена
распоряжением Правительства
Российской Федерации
от 24 декабря 2013 г. N 2506-р

<https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-24122013-n-2506-r/>



ФГОС СОО

Приказ Минобрнауки России от
17.05.2012 N 413

<https://fgos.ru/>

ПОП СОО

Одобрена решением федерального
учебно-методического объединения по
общему образованию
Протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з

<https://fgosreestr.ru/>



КОНЦЕПЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»

Опубликована 30.12.2018

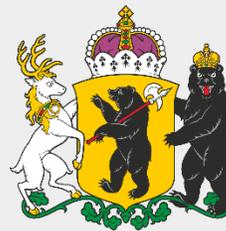
<https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa>



КОНЦЕПЦИЯ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА СТАРШЕЙ СТУПЕНИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Приказ Министерства образования РФ от
18 июля 2002 года N 2783

<http://docs.cntd.ru/document/901837067>



Стратегия социально- экономического развития Ярославской области до 2025 года

Постановление Правительства
Ярославской области
от 06.03.2014 № 188-п

<http://docs.cntd.ru/document/412703993>

Ш
К
О
Л
Ь
Н
О
Е

И
Н
Ж
Е
Н
Е
Р
Н
О
-

М
А
Т
Е
М
А
Т
И
Ч
Е
С
К
О
Е

О
Б
Р
А
З
О
В
А
Н
И
Е



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОБРАЗОВАНИЕ»



Сроки реализации:
01.01.2019 – 31.12.2024

<http://government.ru/info/35566/>



Цели



1.

Обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования



2.

Воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций

**Федеральные проекты,
входящие в Национальный проект**



Современная школа



Успех каждого ребенка



Поддержка семей, имеющих детей



Цифровая образовательная среда



Учитель будущего



Молодые профессионалы



Новые возможности для каждого



Социальная активность



Экспорт образования



Социальные лифты для каждого



Федеральный проект «Современная школа»

Внедрение на уровнях ООО и СОО **новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий**, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс, а также **обновление содержания и совершенствование методов обучения предметной области «Технология»**

Для учителей ПО «Технология» действует система повышения квалификации на базе детских технопарков «Кванториум», организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, предприятий реального сектора экономики

Обеспечена возможность **изучать ПО «Технология» и других предметных областей** на базе организаций, имеющих **высокооснащенные ученико-места**, в т.ч. детских технопарков «Кванториум»

Высокооснащенные ученикоместа – места обучения по образовательным программам, уровень МТО которых, в том числе средствами обучения и воспитания, необходимыми для реализации образовательных программ, соответствует современным условиям обучения и превышает требования к условиям реализации таких программ, утвержденных в соответствии с ФГОС ОО или иными нормативными правовыми актами.

Обновлены и внедрены **ФГОС ОО, ПОП ОО**

Реализация образовательных программ **в СЕТЕВОЙ ФОРМЕ**

Создана **целевая модель** вовлечения **общественно-деловых объединений и участия представителей работодателей** в принятии решений по вопросам управления общеобразовательными организациями, в том числе в обновлении образовательных программ



КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации
от 24 декабря 2013 г. № 2506-р

ЗНАЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ

- важнейшая составляющая мирового научно-технического прогресса
- играет системообразующую роль в образовании
- успех России в XXI веке зависят от уровня математической науки, математического образования и математической грамотности всего населения
- без высокого уровня математического образования невозможны создание инновационной экономики, реализация долгосрочных целей и задач социально-экономического развития России

ЦЕЛЬ КОНЦЕПЦИИ - вывести российское математическое образование на **лидирующее положение в мире**. Математика в России должна стать **передовой и привлекательной областью знания и деятельности**, получение математических знаний - осознанным и внутренне мотивированным процессом

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ

1. Дошкольное и начальное общее образование
2. **Основное общее и среднее общее образование.**
Математическое образование должно:
 - предоставлять каждому учащемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
 - обеспечивать каждого учащегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность;
 - обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности
3.



КОНЦЕПЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»

Опубликована 30.12.2018

<https://docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa>

ЦЕЛЬ – создание условий для формирования

- технологической грамотности,
- критического и креативного мышления,
- глобальных компетенций,

необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации

РАЗРАБОТАНА на основании поручения Президента Российской Федерации от 4 мая 2016 г. с учетом

- Стратегии научно-технологического развития РФ, утвержденной Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642,
- Национальной технологической инициативы, (постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы») и
- Программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- создание и использование современных и традиционных технологий,
- изучение технологической эволюции человечества, ее закономерностей, современных тенденций, сущности инновационной деятельности;
- получение опыта персонифицированного действия и трудовое воспитание;
- введение в мир профессий, профессиональное самоопределение



КОНЦЕПЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ТЕХНОЛОГИИ

- компьютерное черчение,
- промышленный дизайн;
- 3D-моделирование, прототипирование,
- технологии цифрового производства в области обработки материалов (ручной и станочной, в том числе станками с числовым программным управлением и лазерной обработкой),
- аддитивные технологии;
- нанотехнологии;
- робототехника и системы автоматического управления;
- технологии электротехники, электроники и электроэнергетики;
- строительство;
- транспорт;
- агро- и биотехнологии;
- обработка пищевых продуктов;
- технологии умного дома и интернета вещей,
- СМИ, реклама, маркетинг

Все перечисленные направления должны быть разработаны с учетом общемировых стандартов (на основе стандартов WorldSkills) и специфики и потребностей региона

Обучающимся предоставляются возможности **одновременно** с получением среднего общего образования (возможно и раньше):

- пройти **профессиональное обучение**,
- освоить **отдельные модули среднего профессионального образования и высшего образования** в соответствии с профилем обучения по выбранным ими профессиям, основы предпринимательства, в том числе с использованием инфраструктуры образовательных организаций профессионального образования и высшего образования



В партнерстве с системой профессионального образования можно использовать **практику демонстрационного экзамена**, успешно применяемую в WorldSkills



КОНЦЕПЦИЯ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА СТАРШЕЙ СТУПЕНИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Приказ Министерства образования РФ от 18 июля 2002 года N 2783

<http://docs.cntd.ru/document/901837067>

ЦЕЛЬ - создание на старшей ступени общеобразовательной школы системы **специализированной подготовки** (профильного обучения) в старших классах общеобразовательной школы, ориентированной на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учетом **реальных потребностей рынка труда**, отработки гибкой системы профилей и кооперации старшей ступени школы с учреждениями начального, среднего и высшего профессионального образования

ЗАДАЧИ

- обеспечить углубленное изучение отдельных предметов программы среднего общего образования;
- создать условия для существенной дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими и гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ;
- способствовать установлению равного доступа к полноценному образованию разным категориям обучающихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями;
- расширить возможности социализации учащихся, обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования

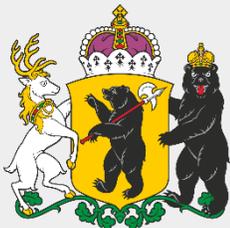


КОНЦЕПЦИЯ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА СТАРШЕЙ СТУПЕНИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ОП СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Пример учебного плана технологического профиля

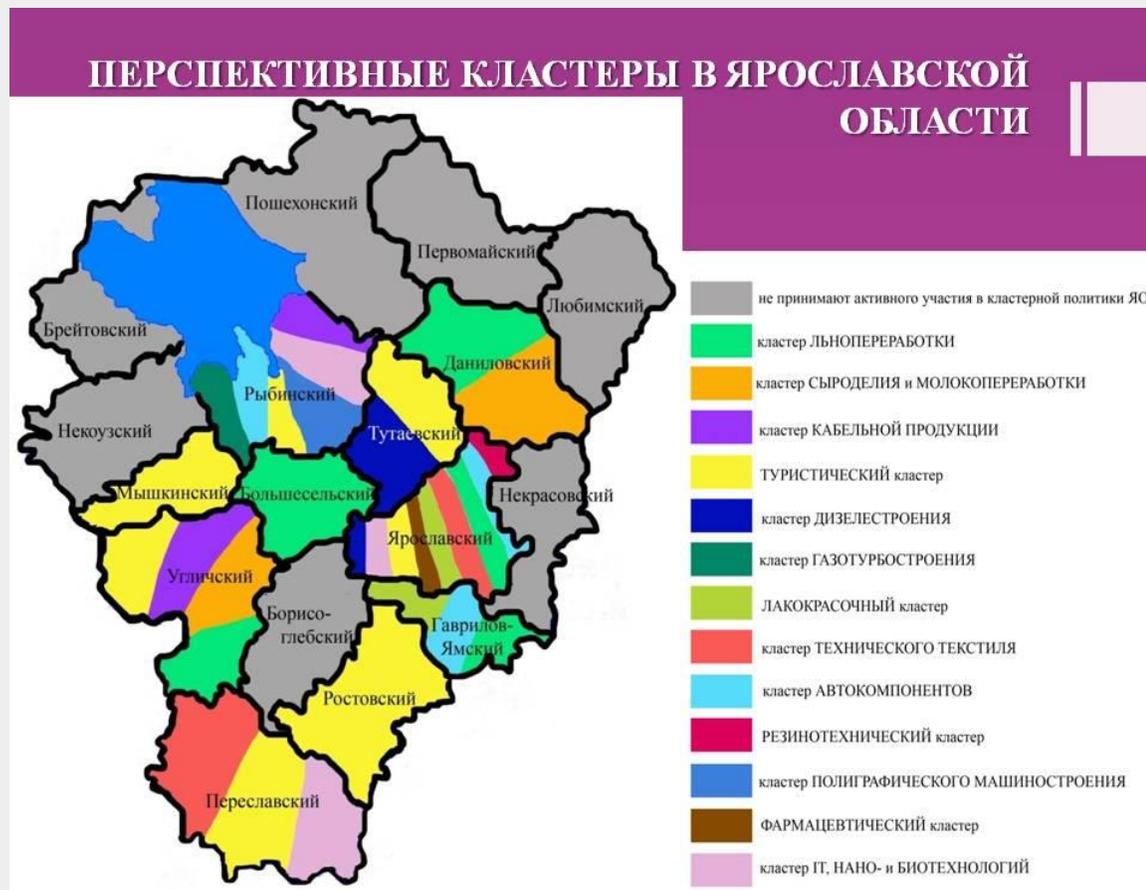
ориентирован на
производственную,
инженерную и
информационную
сферы деятельности

Предметная область	Учебный предмет	Уровень	Кол-во часов
Русский язык и литература	Русский язык	Б	70
	Литература	Б	210
Родной язык и родная литература	Родная литература / Родной язык	Б	
Математика и информатика	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия	У	420
	Информатика	У	280
	Компьютерная графика	ЭК	70
Иностранные языки	Иностранный язык	Б	210
Естественные науки	Физика	У	350
	Биохимия	ЭК	140
Общественные науки	История (Россия в мире)	Б	140
Физическая культура, экология и ОБЖ	Физическая культура	Б	210
	ОБЖ	Б	70
	Индивидуальный проект	ЭК	70
	Предметы и курсы по выбору	ФК	350
ИТОГО			2590



СТРАТЕГИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2025 ГОДА (10 точек роста)

Постановление Правительства Ярославской области от 06.03.2014 № 188-п



В «Стратегии социально-экономического развития Ярославской области до 2025 года «10 точек роста» отмечено, что **«одним из ключевых препятствий для развития экономики региона является недостаток квалифицированных кадров инженерно-технических специальностей»**. Для решения данной проблемы необходимо:

- ✓ развивать качество научно-технологического образования;
- ✓ развивать фундаментальную и прикладную науку;
- ✓ развивать образовательные учреждения, профильные для стратегических отраслей и кластеров, выпускники которых должны пополнить ряды не только предприятий экономики региона, но и профильных научных, исследовательских и образовательных центров.

Данные меры должны увеличить доступность квалифицированных кадров для экономики Ярославской области»



Региональная инновационная площадка «Региональная инженерная школа»

<http://www.licey86.ru/regionalnaja-innovacionnaja-ploschadka.htm>

Приказ ДО ЯО от 04.04.2018 № 151/01-04 «О признании образовательных организаций региональными инновационными площадками»

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА –

создание модели школьного естественнонаучного и инженерно-математического образования, учитывающей специфику потребностей на рынке труда и технологий региона.

ОСНОВНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ ПРОЕКТА:

- ✓ построение модели профильного обучения старшеклассников, обеспечивающей формирование инженерной культуры обучающихся, получение качественного образования, соответствующего практическим задачам инновационного развития естественно-математических наук, промышленного производства, являющихся основой профильного и далее профессионального образования;
- ✓ использования сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов организаций, осуществляющих образовательную деятельность (СПО, ВПО), а также, участия других организаций, обладающих ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения учебной практики и осуществления иных видов учебной деятельности, предусмотренных соответствующей образовательной программой