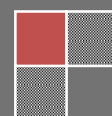


I

Введение в систему математического образования России. Концепция развития математического образования в Российской Федерации: контрольно-измерительные материалы



С.В. Лебедева
СГУ им. Н.Г. Чернышевского
Саратов, 2014



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского
Механико-математический факультет

**ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМУ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ.
КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для студентов, обучающихся по направлению 44.03.01 – педагогическое образование, профиль – математическое образование

Саратов, 2014

УДК 51(470+571)(072.8)

*Рекомендовано к печати
кафедрой математики и методики её преподавания
Саратовского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского*

Л 33 **Лебедева, С.В. Введение в систему математического образования России. Концепция развития математического образования в Российской Федерации** : контрольно-измерительные материалы. Для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 – педагогическое образование, профиль – математическое образование / С.В.Лебедева. – Саратов, 2014. – 36 с.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» диктует: «В целях дальнейшего совершенствования государственной политики в области образования и науки и подготовки квалифицированных специалистов с учетом требований инновационной экономики *постановляю*:

1. Правительству Российской Федерации:

а) обеспечить реализацию следующих мероприятий в области образования:

– внесение в июле 2012 г. в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проекта федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»;

– разработку и утверждение в декабре 2013 г. Концепции развития математического образования в Российской Федерации на основе аналитических данных о состоянии математического образования на различных уровнях образования;...»

Концепция развития математического образования в Российской Федерации утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р.

Работнику сферы математического образования необходимо знать как основные положения Концепции, так и историю её разработки. Именно эти положения и внесены в тестовую базу курса «Введение в систему математического образования России».

Контрольно-измерительные материалы к курсу «Введение в систему математического образования России. Концепции развития математического образования в Российской Федерации» представлены четырьмя вариантами тестов на знание основных положений Концепции.

Тест состоит из 20 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл. Тест считается пройденным при результате не менее, чем 12 баллов:

1-11 баллов – «неудовлетворительно»

12-14 балла – «удовлетворительно»

15-17 баллов – «хорошо»,

18-20 баллов – «отлично».

Время тестирования – 60 минут.

Тесты могут быть использованы:

– как тренировочные при изучении материала тем 2-4 курса «Введение в систему математического образования России», разработанного автором данного пособия,

– при подготовке к автоматизированному тестированию по курсу «Введение в систему математического образования России»,

– в качестве тестов остаточных знаний,

– в качестве вспомогательного материала по дисциплинам педагогического и методического циклов направления подготовки 44.03.01 – педагогическое образование, профиль – математическое образование.

ВАРИАНТ 1

В тесте под термином Концепция понимается «Концепция развития математического образования в Российской Федерации» утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р

1. Концепция представляет собой

- а) систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации;
- б) систему общих правил функционирования в Российской Федерации системы образования в целом, и математического образования, в частности;
- в) систему основных понятий, относящихся к области знаний «Математика», представленным в средней школе, и систему ключевых задач, обеспечивающих формирование универсальных видов учебной деятельности;
- г) совокупность требований, обязательных при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего математического образования, математического образования на профессиональном уровне, дополнительного математического образования учащегося населения Российской Федерации.

2. Выберите утверждение о значении математики в современном мире и в России, представленное в Концепции:

- а) Владение математикой дает людям мощные методы изучения и познания окружающего их мира, методы исследования как теоретических, так и практических проблем.
- б) Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин.
- в) Математика – это орудие, специально приспособленное для того, чтобы иметь дело с отвлечёнными понятиями любого вида, и в этой области нет предела её могуществу.
- г) Математика в отличие от большинства других преподаваемых в школе дисциплин имеет предметом своего изучения не непосредственно вещи, составляющие окружающий нас внешний мир, а количественные отношения и пространственные формы, свойственные этим вещам.

3. Выберите утверждение о системе математического образования России, представленное в Концепции:

а) В любой современной системе общего образования математика занимает одно из центральных мест, что несомненно говорит об уникальности этой области знаний.

б) Математическое образование сегодняшнего человека, построенное на логических инструментах древнего мира и средних веков, не представляет школьную математику в форме введения в математическую науку, хотя содержательный смысл обучения математике в школе именно в этом и заключается.

в) Наша система образования устроена так, что для многих школа дает единственную в жизни возможность приобщиться к математической культуре, овладеть ценностями, заключенными в математике.

г) Повышение уровня математической образованности сделает более полноценной жизнь россиян в современном обществе, обеспечит потребности в квалифицированных специалистах для наукоемкого и высокотехнологичного производства.

4. В Концепции перечислены следующие группы проблем развития математического образования

а) доступности качественного математического образования

б) информирования общества о состоянии математического образования

в) кадровые

г) материально-технического оснащения учебного процесса

д) мотивационного характера

е) содержательного характера

5. В Концепции утверждается: низкая учебная мотивация школьников и студентов связана с ... (отметьте лишнее утверждение)

а) общественной недооценкой значимости математического образования,

б) отсутствием высокого уровня профессионализма большинства педагогов-математиков,

в) отсутствием учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки,

г) перегруженностью оценочных и методических материалов техническими элементами и устаревшим содержанием.

6. Среди проблем содержательного характера в Концепции указаны следующие:... (отметьте лишнее утверждение)

а) Выбор содержания математического образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни, нарушена его преемственность между уровнями образования.

б) Математическое образование в образовательных организациях высшего образования оторвано от современной науки и практики, его уровень падает, что обусловлено отсутствием механизма своевременного обновления содержания математического образования, недостаточной интегрированностью российской науки в мировую.

в) Основная задача учителя – сформировать у учащегося модель математической деятельности в соответствии со степенью (общего) образования, но зачастую сами учителя не имеют чёткого представления о сути математической деятельности.

г) Потребности будущих специалистов в математических знаниях и методах учитываются недостаточно.

7. В Концепции перечислены следующие кадровые проблемы: ... (отметьте лишнее утверждение)

а) В Российской Федерации не хватает учителей и преподавателей образовательных организаций высшего образования, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся.

б) В своём большинстве учителя не способны добиться главного образовательного результата освоения математики и информатики учащимся: способности к логическому рассуждению и коммуникации, установка на использование этой способности, на ее ценность; способности к созданию математической модели реального объекта или процесса, готовности к применению моделирования для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств.

в) Выпускники образовательных организаций высшего образования педагогической направленности в своем большинстве не отвечают квалификационным требованиям, профессиональным стандартам, имеют мало опыта педагогической деятельности и опыта применения педагогических знаний.

г) Подготовка, получаемая подавляющим большинством студентов по направлениям математических и педагогических специальностей, не способствует ни интеллектуальному росту, ни требованиям педагогической деятельности в общеобразовательных организациях.

8. Цель Концепции –

- а) вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире.
- б) расширение и обогащение математической культуры в обществе.
- в) решение принципиальных вопросов, относящихся к развитию математического образования в российской федерации.
- г) создать наиболее благоприятные условия для поддержки и развития ведущих общеобразовательных школ и наставников, минимизация барьеров и ограничений, достойная поддержка государства.

9. В Концепции перечислены задачи развития математического образования в Российской Федерации:

- а) модернизация содержания учебных программ математического образования на всех уровнях (с обеспечением их преемственности) исходя из потребностей обучающихся и потребностей общества во всеобщей математической грамотности, в специалистах различного профиля и уровня математической подготовки, в высоких достижениях науки и практики;
- б) обеспечение наличия общедоступных информационных ресурсов, необходимых для реализации учебных программ математического образования, в том числе в электронном формате, инструментов деятельности обучающихся и педагогов, применение современных технологий образовательного процесса;
- в) развитие содержания математического образования посредством включения в него математической информатики – системы математических понятий и методов, используемых при описании и проектировании дискретных объектов и процессов;
- г) формирование у учащихся модели математической деятельности (включая приложение математики) в соответствии со ступенью (общего) образования, включая дошкольную.

10. Основные направления реализации Концепции:

- а) Дополнительное профессиональное образование, подготовка научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, математическая наука.
- б) Дошкольное и начальное общее образование.
- в) Массовая и профессиональная информационная математическая среда.
- г) Математическое просвещение и популяризация математики, дополнительное образование.
- д) Профессиональный стандарт учителя математики и информатики.

11. Система учебных программ математического образования в дошкольном образовании при участии семьи должна обеспечить, согласно Концепции:

а) практическое создание единой системы преемственного дошкольного и начального обучения математике и достижение оптимально возможного для ребенка, соответствующего возрастному этапу уровня его математического развития;

б) развитие каждого ученика, его познавательных способностей и личностных качеств;

в) различные подходы к вопросам образования и развития ребенка дошкольного возраста;

г) условия для освоения воспитанниками форм деятельности, первичных математических представлений и образов, используемых в жизни.

12. Система учебных программ математического образования в начальном образовании при участии семьи должна обеспечить согласно Концепции:

а) каждому ребенку условия для индивидуального продвижения в математическом содержании (траектории)

б) практическое создание единой системы преемственного дошкольного и начального обучения математике и достижение оптимально возможного для ребенка, соответствующего возрастному этапу уровня его математического развития.

в) целенаправленное и методически организованное формирование и развитие совокупности взаимосвязанных основных (базовых) свойств и качеств математического стиля мышления ребенка и его способностей к математическому познанию действительности.

г) широкий спектр математической активности (занятий) обучающихся как на уроках, так и во внеурочной деятельности, материальные, информационные и кадровые условия для развития обучающихся средствами математики.

13. Основное общее и среднее общее образование математическое образование, согласно Концепции, должно:

а) обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность;

б) обеспечивать лучших учащихся, обладающих устойчивой и результативной мотивацией, высококвалифицированными педагогами в своей школе, или возможностью обучения в специализированной школе для детей с той же мотивацией и соответствующими педагогами, или бесплатным основным, дополнительным и неформальным математическим образованием необходимой глубины, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий;

в) обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

г) предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе.

14. Возможность достижения необходимого уровня основного и среднего общего математического образования должна поддерживаться, согласно Концепции:

а) индивидуализацией обучения,

б) использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий,

в) квалифицированным кадровым составом педагогов,

г) средствами дополнительного математического образования.

15. Достижение какого-либо из уровней подготовки, согласно Концепции, не должно

а) закрывать возможности изменения профиля подготовки,

б) закрывать возможности продолжения образования на более высоком уровне,

в) препятствовать индивидуализации обучения,

г) препятствовать трудоустройству учащихся, достигших 14 лет.

16. Совершенствование содержания общего математического образования согласно Концепции, должно обеспечиваться в первую очередь за счет

а) опережающей подготовки и дополнительного профессионального образования педагогов на базе лидерских практик математического образования, сформировавшихся в общеобразовательных организациях;

б) профессиональной культуры учителя математики в русле его подготовки к осуществлению мировоззренческого образования учащихся средствами обучения предмету;

в) содержательных линий, служащих основой для проектирования образовательной программы с учетом назначения каждого уровня общего образования: «Числа и выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Геометрические фигуры и измерение геометрических величин», «Элементы теории вероятности и статистики»;

г) усиления прикладной и практической направленности школьного курса математики, которая должна быть отражена в его содержании, методике обучения и организации деятельности учащихся по овладению знаниями.

17. Система профессионального образования, согласно Концепции, должна обеспечивать

а) базовую подготовку в следующих областях (в скобках даны поясняющие, а не исчерпывающие перечни): классическая математика (геометрия, линейная и общая алгебра, математический анализ, дифференциальные уравнения, вероятность), современная «дискретная» математика (комбинаторная математика, алгоритмы, логика, сложность), анализ данных и вычислительная математика (статистика, численные методы), программирование, математическое моделирование (в областях по выбору вуза и обучающегося), цикл прикладной педагогики и психологии (по выбору обучающегося);

б) необходимый уровень исследовательских умений;

в) необходимый уровень математической подготовки кадров для нужд математической науки, экономики, научно-технического прогресса, безопасности и медицины;

г) профессиональную деятельность обучающихся в составе коллективов, ведущих эту деятельность, как основную: научная школа (ведущая активную публичную научную деятельность, работающая на базе вуза (или вузов) и других исследовательских организаций) или организация, ведущая инновационную, разработческую деятельность в области приложений математики или информационных технологий.

18. Для успешных преподавателей, согласно Концепции, должна быть обеспечена возможность их профессионального роста в форме

а) дополнительного профессионального образования, включая стажировку в организациях-лидерах фундаментальных и прикладных исследований в области математики и математического образования;

б) научной и прикладной работы;

в) обобщения собственного педагогического опыта – разработки и описания авторской программы, технологии, методики обучения математике;

г) самообразования.

19. Для математического просвещения и популяризации математики предусматривается, согласно Концепции:

а) обеспечение государственной поддержки доступности математики для всех возрастных групп населения;

б) создание общественной атмосферы позитивного отношения к достижениям математической науки и работе в этой области, понимания важности математического образования для будущего страны, формирование гордости за достижения российских ученых;

в) создание электронных библиотек научных и научно-популярных физико-математических изданий;

г) формирование интереса и уважения к математической деятельности, установка на ценность индивидуальной и общественной математической культуры и образованности, на критическую важность профессиональной математической деятельности и результатов для информационной, технологической, военной безопасности.

20. Система дополнительного образования, включающая математические кружки и соревнования, является важнейшей частью российской традиции математического образования и должна

а) быть обеспечена государственной поддержкой;

б) осваивать такие новые формы, как получение математического образования в дистанционной форме, интерактивные музеи математики, математические проекты на интернет-порталах и в социальных сетях, профессиональные математические интернет-сообщества;

в) способствовать личностной зрелости обучающихся, обеспечению их успешной социализации, формированию нравственного мировоззрения и этического поведения;

г) стать важной частью математического просвещения.

ВАРИАНТ 2

В тесте под термином Концепция понимается «Концепция развития математического образования в Российской Федерации» утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р

1. Концепция представляет собой

- а) систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации;
- б) систему общих правил функционирования в Российской Федерации системы образования в целом, и математического образования, в частности;
- в) систему основных понятий, относящихся к области знаний «Математика», представленным в средней школе, и систему ключевых задач, обеспечивающих формирование универсальных видов учебной деятельности;
- г) совокупность требований, обязательных при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего математического образования, математического образования на профессиональном уровне, дополнительного математического образования учащегося населения Российской Федерации.

2. Выберите утверждение о значении математики в современном мире и в России, представленное в Концепции:

- а) Математика занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса.
- б) Математика является вполне живой наукой, которая беспрестанно включает в себя всё новые проблемы, обрабатывает их, отбрасывает устаревшие, и, таким образом, она всё вновь и вновь омолаживается.
- в) Математика является значительной и важной частью общечеловеческой культуры. Накопление математических фактов на протяжении тысячелетий развития человечества привело к возникновению математики как науки около двух с половиной тысяч лет тому назад.
- г) Нет ни одной области математики, как бы абстрактна она ни была, которая когда-нибудь не окажется применимой к явлениям действительного мира.

3. Выберите утверждение о системе математического образования России, представленное в Концепции:

а) Любой творческий процесс начинается с формулировки гипотезы. Математика при соответствующей организации обучения, будучи хорошей школой построения и проверки гипотез, учит сравнивать различные гипотезы, находить оптимальный вариант, ставить новые задачи, искать пути их решения.

б) Математические знания должны стать неотъемлемой частью общей культуры и обязательным элементом в воспитании и обучении ребенка.

в) Россия имеет значительный опыт в математическом образовании и науке, накопленный в 1950-1980 годах.

г) Хорошее математическое образование, получившее мировое признание, стало основой большинства реальных достижений нашей страны во времена Советского Союза.

4. В Концепции перечислены следующие группы проблем развития математического образования

а) доступности качественного математического образования

б) информирования общества о состоянии математического образования

в) кадровые

г) материально-технического оснащения учебного процесса

д) мотивационного характера

е) содержательного характера

5. В Концепции утверждается: низкая учебная мотивация школьников и студентов связана с ... (отметьте лишнее утверждение)

а) общественной недооценкой значимости математического образования,

б) объективно сложным содержанием предметной области «Математика»,

в) отсутствием учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки,

г) перегруженностью образовательных программ общего образования, профессионального образования.

6. Среди проблем содержательного характера в Концепции указаны следующие: ... (отметьте лишнее утверждение)

а) Выбор содержания математического образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни, нарушена его преемственность между уровнями образования.

б) Математическое образование в образовательных организациях высшего образования оторвано от современной науки и практики, его уровень падает, что обусловлено отсутствием механизма своевременного обновления содержания математического образования, недостаточной интегрированностью российской науки в мировую.

в) Основная задача учителя – сформировать у учащегося модель математической деятельности в соответствии со степенью (общего) образования, но зачастую сами учителя не имеют чёткого представления о сути математической деятельности.

г) Потребности будущих специалистов в математических знаниях и методах учитываются недостаточно.

7. В Концепции перечислены следующие кадровые проблемы: ... (отметьте лишнее утверждение)

а) Преподаватели образовательных организаций высшего образования в большинстве своем оторваны как от современных направлений математических исследований, включая прикладные, так и от применений математики в научных исследованиях и прикладных разработках своей образовательной организации высшего образования.

б) Система дополнительного профессионального образования преподавателей недостаточно эффективна и зачастую просто формальна в части совершенствования математического образования.

в) Сложившаяся система подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников не отвечает современным нуждам.

г) Элементы математического просвещения не интегрируются в массовую культуру.

8. Цель Концепции –

а) вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире.

б) расширение и обогащение математической культуры в обществе.

в) решение принципиальных вопросов, относящихся к развитию математического образования в российской Федерации.

г) создать наиболее благоприятные условия для поддержки и развития ведущих общеобразовательных школ и наставников, минимизация барьеров и ограничений, достойная поддержка государства.

9. В Концепции перечислены задачи развития математического образования в Российской Федерации:

а) включить в систему российского математического образования наиболее значительных математиков современности; работая в международных центрах математических исследований и образования в России, они будут взаимодействовать со своими учениками и коллегами здесь и через них – с представителями всей российской математической школы;

б) повышение качества работы преподавателей математики, усиление механизмов их материальной и социальной поддержки, обеспечение им возможности обращаться к лучшим образцам российского и мирового математического образования, достижениям педагогической науки и современным образовательным технологиям, создание и реализация ими собственных педагогических подходов и авторских программ;

в) поддержка лидеров математического образования (организаций и отдельных педагогов и ученых, а также структур, формирующихся вокруг лидеров), выявление новых активных лидеров;

г) построение и поддержание профессионального сообщества, объединяющего профессионалов-математиков и педагогов-математиков.

10. Основные направления реализации Концепции:

- а) Модернизация содержания и методов математического образования.
- б) Основное общее и среднее общее образование.
- в) Профессиональное образование.
- г) Укрепление и усиление институтов математического образования.
- д) Усиление кадрового потенциала.

11. Система учебных программ математического образования в дошкольном образовании при участии семьи должна обеспечить, согласно Концепции:

- а) практическое создание единой системы преемственного дошкольного и начального обучения математике и достижение оптимально возможного для ребенка, соответствующего возрастному этапу уровня его математического развития;
- б) развитие каждого ученика, его познавательных способностей и личностных качеств;
- в) различные подходы к вопросам образования и развития ребенка дошкольного возраста;
- г) условия для освоения воспитанниками форм деятельности, первичных математических представлений и образов, используемых в жизни.

12. Система учебных программ математического образования в начальном образовании при участии семьи должна обеспечить согласно Концепции:

- а) каждому ребенку условия для индивидуального продвижения в математическом содержании (траектории)
- б) практическое создание единой системы преемственного дошкольного и начального обучения математике и достижение оптимально возможного для ребенка, соответствующего возрастному этапу уровня его математического развития.
- в) целенаправленное и методически организованное формирование и развитие совокупности взаимосвязанных основных (базовых) свойств и качеств математического стиля мышления ребенка и его способностей к математическому познанию действительности.
- г) широкий спектр математической активности (занятий) обучающихся как на уроках, так и во внеурочной деятельности, материальные, информационные и кадровые условия для развития обучающихся средствами математики.

13. Основное общее и среднее общее образование математическое образование, согласно Концепции, должно:

а) обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность;

б) обеспечивать лучших учащихся, обладающих устойчивой и результативной мотивацией, высококвалифицированными педагогами в своей школе, или возможностью обучения в специализированной школе для детей с той же мотивацией и соответствующими педагогами, или бесплатным основным, дополнительным и неформальным математическим образованием необходимой глубины, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий;

в) обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

г) предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе.

14. Возможность достижения высокого уровня подготовки учащихся основной и средней школы должна быть обеспечена развитием, согласно Концепции:

а) системы дополнительного образования детей в области математики,

б) системы математических соревнований (олимпиад и др.),

в) системы специализированных общеобразовательных организаций и специализированных классов,

в) системы тьюторской поддержки.

15. Достижение какого-либо из уровней подготовки, согласно Концепции, не должно

а) закрывать возможности изменения профиля подготовки,

б) закрывать возможности продолжения образования на более высоком уровне,

в) препятствовать индивидуализации обучения,

г) препятствовать трудоустройству учащихся, достигших 14 лет.

16. Совершенствование содержания общего математического образования согласно Концепции, должно обеспечиваться в первую очередь за счет

а) опережающей подготовки и дополнительного профессионального образования педагогов на базе лидерских практик математического образования, сформировавшихся в общеобразовательных организациях;

б) профессиональной культуры учителя математики в русле его подготовки к осуществлению мировоззренческого образования учащихся средствами обучения предмету;

в) содержательных линий, служащих основой для проектирования образовательной программы с учетом назначения каждого уровня общего образования: «Числа и выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Геометрические фигуры и измерение геометрических величин», «Элементы теории вероятности и статистики»;

г) усиления прикладной и практической направленности школьного курса математики, которая должна быть отражена в его содержании, методике обучения и организации деятельности учащихся по овладению знаниями.

17. Система профессионального образования, согласно Концепции, должна функционировать с учётом следующих положений:

а) Квалификация выпускников высших учебных заведений, удостоверяемая государственными документами о высшем профессиональном образовании, должна обеспечивать им возможность осуществления различных видов профессиональной деятельности в соответствии с общими требованиями.

б) Преподавателям математических факультетов классических университетов необходимо вести признаваемые профессиональным сообществом фундаментальные исследования, а их студенты должны уделять значительно больше времени, чем в настоящее время, решению творческих учебных и исследовательских задач.

в) Руководители магистерских программ должны вести активную научную деятельность на международном уровне, вовлекая в эту деятельность и студентов, в том числе, способствуя их участию в международных конференциях.

г) Студенты, изучающие математику, включая информационные технологии, и их преподаватели должны участвовать в математических исследованиях и проектах.

18. Система подготовки педагогических работников, научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, согласно Концепции, должна функционировать с учётом следующих положений:

а) Образовательные организации высшего образования и научные центры должны обеспечить передовой уровень фундаментальных и прикладных исследований в области математики и их использование в математическом образовании.

б) Освоение работающими педагогами педагогических вузов, специалистами в области методики преподавания математики, преподавателями системы дополнительного профессионального образования, методистами: а) нового содержания математического образования, б) практики его реализации в пилотных образовательных учреждениях, в) информационной среды образовательного процесса и других инструментов математической и педагогической деятельности.

в) Создание научно-образовательных центров мирового уровня, приглашающих ученых для проведения исследовательской работы и участия в разработке образовательных программ.

г) Учитель математики и информатики должен соответствовать всем квалификационным требованиям профессионального стандарта учителя.

19. Для математического просвещения и популяризации математики предусматривается, согласно Концепции:

а) государственная поддержка энтузиастов популяризации математики на всех уровнях от школьных кружков до всероссийских проектов;

б) обеспечение непрерывной поддержки и повышения уровня математических знаний для удовлетворения любознательности человека, его общекультурных потребностей, приобретение знаний и навыков, применяемых в повседневной жизни и профессиональной деятельности;

в) создание лабораторий популяризации и пропаганды математики (за основу взят опыт Математического института им. В.А. Стеклова РАН), основными задачами которых являются популяризация и пропаганда математики, достижений отечественной математической школы;

г) создание, переиздание, перевод, производство и популяризация математической литературы и периодики для массового читателя (начиная с электронных форматов в интернете), страничек в изданиях, материальных (реальных) и виртуальных игр и головоломок, разделов в музеях, приобретение соответствующих прав и патентов.

20. Система дополнительного образования, включающая математические кружки и соревнования, является важнейшей частью российской традиции математического образования и должна

а) быть обеспечена государственной поддержкой;

б) осваивать такие новые формы, как получение математического образования в дистанционной форме, интерактивные музеи математики, математические проекты на интернет-порталах и в социальных сетях, профессиональные математические интернет-сообщества;

в) способствовать личностной зрелости обучающихся, обеспечению их успешной социализации, формированию нравственного мировоззрения и этического поведения;

г) стать важной частью математического просвещения.

ВАРИАНТ 3

В тесте под термином Концепция понимается «Концепция развития математического образования в Российской Федерации» утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р

1. Концепция представляет собой

- а) систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации;
- б) систему общих правил функционирования в Российской Федерации системы образования в целом, и математического образования, в частности;
- в) систему основных понятий, относящихся к области знаний «Математика», представленным в средней школе, и систему ключевых задач, обеспечивающих формирование универсальных видов учебной деятельности;
- г) совокупность требований, обязательных при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего математического образования, математического образования на профессиональном уровне, дополнительного математического образования учащегося населения Российской Федерации.

2. Выберите утверждения о значении математики в современном мире и в России, представленные в Концепции:

- а) Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе.
- б) Роль математики в различных областях человеческой деятельности и в разное время было существенно различной. Она складывалась исторически, и существенное влияние на неё оказывали два фактора: уровень развития математического аппарата и степень зрелости знаний об изучаемом объекте, возможность описать его наиболее существенные черты и свойства на языке математических понятий и уравнений, или, как теперь принято говорить, возможность построить «математическую модель» изучаемого объекта.
- в) Успех нашей страны в XXI веке, эффективность использования природных ресурсов, развитие экономики, обороноспособность, создание современных технологий зависят от уровня математической науки, математического образования и математической грамотности всего населения, от эффективного использования современных математических методов.
- г) Широкое проникновение математики и ее методов в другие отрасли знания является главнейшей формой взаимодействия наук, способствует сближению различных отраслей знания.

3. Выберите утверждение о системе математического образования России, представленное в Концепции:

а) Плохое математическое образование влечет ограничение свободы человека, ущемляет его гражданские права, в частности, право на свободный выбор профессии.

б) Система математического образования, сложившаяся в России, является прямой наследницей советской системы. Необходимо сохранить ее достоинства и преодолеть серьезные недостатки.

в) Снижение уровня математического образования – прямая угроза национальной безопасности, экономической, военной и прочей.

г) Уровень благосостояния государства определяется уровнем математического образования его граждан

4. В Концепции перечислены следующие группы проблем развития математического образования

а) доступности качественного математического образования

б) информирования общества о состоянии математического образования

в) кадровые

г) материально-технического оснащения учебного процесса

д) мотивационного характера

е) содержательного характера

5. В Концепции утверждается: низкая учебная мотивация школьников и студентов связана с ... (отметьте лишнее утверждение)

а) общественной недооценкой значимости математического образования,

б) объективно сложным содержанием предметной области «Математика»,

в) отсутствием учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки,

г) перегруженностью образовательных программ общего образования, профессионального образования.

6. Среди проблем содержательного характера в Концепции указаны следующие: ... (отметьте лишнее утверждение)

а) Выбор содержания математического образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни, нарушена его преемственность между уровнями образования.

б) Идея непрерывности содержания математического образования от дошкольного до профессионального на практике оказывается мифом.

в) Математическое образование в образовательных организациях высшего образования оторвано от современной науки и практики, его уровень падает, что обусловлено отсутствием механизма своевременного обновления содержания математического образования, недостаточной интегрированностью российской науки в мировую.

г) Фактическое отсутствие различий в учебных программах, оценочных и методических материалах, в требованиях промежуточной и государственной итоговой аттестации для разных групп учащихся приводит к низкой эффективности учебного процесса, подмене обучения «натаскиванием» на экзамен, игнорированию действительных способностей и особенностей подготовки учащихся.

7. В Концепции перечислены следующие кадровые проблемы: ... (отметьте лишнее утверждение)

а) В Российской Федерации не хватает учителей и преподавателей образовательных организаций высшего образования, которые могут качественно преподавать математику, учитывая, развивая и формируя учебные и жизненные интересы различных групп обучающихся.

б) В своём большинстве учителя не способны добиться главного образовательного результата освоения математики и информатики учащимся: способности к логическому рассуждению и коммуникации, установка на использование этой способности, на ее ценность; способности к созданию математической модели реального объекта или процесса, готовности к применению моделирования для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств.

в) Выпускники образовательных организаций высшего образования педагогической направленности в своём большинстве не отвечают квалификационным требованиям, профессиональным стандартам, имеют мало опыта педагогической деятельности и опыта применения педагогических знаний.

г) Подготовка, получаемая подавляющим большинством студентов по направлениям математических и педагогических специальностей, не способствует ни интеллектуальному росту, ни требованиям педагогической деятельности в общеобразовательных организациях.

8. Цель Концепции –

а) вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире.

б) расширение и обогащение математической культуры в обществе.

в) решение принципиальных вопросов, относящихся к развитию математического образования в российской федерации.

г) создать наиболее благоприятные условия для поддержки и развития ведущих общеобразовательных школ и наставников, минимизация барьеров и ограничений, достойная поддержка государства.

9. В Концепции перечислены задачи развития математического образования в Российской Федерации:

а) обеспечение отсутствия пробелов в базовых знаниях для каждого обучающегося, формирование у участников образовательных отношений установки «нет неспособных к математике детей», обеспечение уверенности в честной и адекватной задачам образования государственной итоговой аттестации, предоставление учителям инструментов диагностики (в том числе автоматизированной) и преодоления индивидуальных трудностей;

б) популяризация математических знаний и математического образования;

в) приложение в математическом образовании научных результатов в области педагогики и психологии и мирового опыта;

г) стимулирование российских математических журналов к вхождению в число индексируемых международными базами данных и повышению уровня цитируемости.

10. Основные направления реализации Концепции:

- а) Модернизация содержания и методов математического образования.
- б) Основное общее и среднее общее образование.
- в) Профессиональное образование.
- г) Укрепление и усиление институтов математического образования.
- д) Усиление кадрового потенциала.

11. Система учебных программ математического образования в дошкольном образовании при участии семьи должна обеспечить, согласно Концепции:

- а) практическое создание единой системы преемственного дошкольного и начального обучения математике и достижение оптимально возможного для ребенка, соответствующего возрастному этапу уровня его математического развития;
- б) развитие каждого ученика, его познавательных способностей и личностных качеств;
- в) различные подходы к вопросам образования и развития ребенка дошкольного возраста;
- г) условия для освоения воспитанниками форм деятельности, первичных математических представлений и образов, используемых в жизни.

12. Система учебных программ математического образования в начальном образовании при участии семьи должна обеспечить согласно Концепции:

- а) каждому ребенку условия для индивидуального продвижения в математическом содержании (траектории)
- б) практическое создание единой системы преемственного дошкольного и начального обучения математике и достижение оптимально возможного для ребенка, соответствующего возрастному этапу уровня его математического развития.
- в) целенаправленное и методически организованное формирование и развитие совокупности взаимосвязанных основных (базовых) свойств и качеств математического стиля мышления ребенка и его способностей к математическому познанию действительности.
- г) широкий спектр математической активности (занятий) обучающихся как на уроках, так и во внеурочной деятельности, материальные, информационные и кадровые условия для развития обучающихся средствами математики.

13. В основном общем и среднем общем образовании необходимо, согласно Концепции:

а) обеспечить тьюторской поддержкой учащихся с низкими академическими результатами, с «накапливающимся незнанием», с ограниченными возможностями здоровья, пропустивших занятия по болезни, недостаточно владеющих русским языком;

б) предоставить каждому учащемуся независимо от места и условий проживания возможность достижения соответствия любого уровня подготовки с учетом его индивидуальных потребностей и способностей;

в) предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования;

г) стимулировать индивидуальный подход и индивидуальные формы работы с отстающими обучающимися, прежде всего привлекая педагогов с большим опытом работы.

14. Возможность достижения необходимого уровня основного и среднего общего математического образования должна поддерживаться, согласно Концепции:

а) индивидуализацией обучения,

б) использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий,

в) квалифицированным кадровым составом педагогов,

г) средствами дополнительного математического образования.

15. Достижение какого-либо из уровней подготовки, согласно Концепции, не должно

а) закрывать возможности изменения профиля подготовки,

б) закрывать возможности продолжения образования на более высоком уровне,

в) препятствовать индивидуализации обучения,

г) препятствовать трудоустройству учащихся, достигших 14 лет.

16. Совершенствование содержания общего математического образования согласно Концепции, должно обеспечиваться в первую очередь за счет

а) опережающей подготовки и дополнительного профессионального образования педагогов на базе лидерских практик математического образования, сформировавшихся в общеобразовательных организациях;

б) профессиональной культуры учителя математики в русле его подготовки к осуществлению мировоззренческого образования учащихся средствами обучения предмету;

в) содержательных линий, служащих основой для проектирования образовательной программы с учетом назначения каждого уровня общего образования: «Числа и выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Геометрические фигуры и измерение геометрических величин», «Элементы теории вероятности и статистики»;

г) усиления прикладной и практической направленности школьного курса математики, которая должна быть отражена в его содержании, методике обучения и организации деятельности учащихся по овладению знаниями.

17. Для математического просвещения и популяризации математики предусматривается, согласно Концепции:

а) государственная поддержка энтузиастов популяризации математики на всех уровнях от школьных кружков до всероссийских проектов;

б) обеспечение непрерывной поддержки и повышения уровня математических знаний для удовлетворения любознательности человека, его общекультурных потребностей, приобретение знаний и навыков, применяемых в повседневной жизни и профессиональной деятельности;

в) создание лабораторий популяризации и пропаганды математики (за основу взят опыт Математического института им. В.А. Стеклова РАН), основными задачами которых являются популяризация и пропаганда математики, достижений отечественной математической школы;

г) создание, переиздание, перевод, производство и популяризация математической литературы и периодики для массового читателя (начиная с электронных форматов в интернете), страничек в изданиях, материальных (реальных) и виртуальных игр и головоломок, разделов в музеях, приобретение соответствующих прав и патентов.

18. Система профессионального образования, согласно Концепции, должна функционировать с учётом следующих положений:

а) Педагогические кадры, осуществляющие обучение предметам математического цикла, должны формироваться, в первую очередь, из числа лиц, имеющих специальное математическое образование.

б) Преподаватели математических кафедр технических университетов должны вести исследования в фундаментальной математике или в прикладных профильных областях, выполнять работы по заказу организаций, в которых принимают участие и студенты (аналогично для экономических и других образовательных организаций высшего образования), преподаватели математических кафедр педагогических вузов должны работать со школьниками, участвовать в разработке аттестационных материалов, учебных пособий для школьников.

в) При оценке качества (лицензирование, аккредитация) программ высшего образования по направлениям, предполагающим профессиональный математический компонент, и в конкурсах на замещение вакантных должностей математических кафедр вузов необходимо предусматривать требования к количеству публикаций в авторитетных научных изданиях.

г) Студентам (в том числе готовящимся стать учителями и воспитателями в организациях, осуществляющих образовательную деятельность) необходимо решать задачи элементарной математики в зоне своего ближайшего развития, в существенно большем объеме, чем сегодня, проходить практику в школе, используя эту деятельность как основу и мотивирующий фактор для получения психолого-педагогических знаний.

19. Система подготовки педагогических работников, научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, согласно Концепции, должна функционировать с учётом следующих положений:

а) Должна повыситься мобильность студентов, аспирантов и молодых кандидатов наук, должно развиваться сотрудничество между образовательными организациями высшего образования и исследовательскими институтами.

б) Необходимо усилить интеграцию российских математических исследований в мировую науку, обеспечить достижение математическими факультетами ведущих российских университетов высоких позиций в мировых рейтингах, а также рост качества, количества и цитируемости работ российских математиков, привлекательность российского математического образования для лучших иностранных студентов и профессоров.

в) Необходимо участие педагогов математических кафедр, готовящих учителей, в образовательном процессе общего образования (в частности, в экспертизе заданий экзаменов 9-го и 11-го классов, проверке работ выпускников), и соответствие их аттестационным требованиям, предъявляемым к учителю.

г) Учитель математики и информатики должен уметь совместно с учащимися строить логические рассуждения в математических и иных контекстах; понимать рассуждение ученика; анализировать предлагаемое учащимся рассуждение с результатом: подтверждение его правильности, или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения; помогать учащемуся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении; формировать у учащихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства; предотвращать формирование модели поверхностной имитации действий, ведущих к успеху, без ясного понимания смысла; поощрять выбор различных путей в решении задачи.

20. Система дополнительного образования, включающая математические кружки и соревнования, является важнейшей частью российской традиции математического образования и должна

а) быть обеспечена государственной поддержкой;

б) осваивать такие новые формы, как получение математического образования в дистанционной форме, интерактивные музеи математики, математические проекты на интернет-порталах и в социальных сетях, профессиональные математические интернет-сообщества;

в) способствовать личностной зрелости обучающихся, обеспечению их успешной социализации, формированию нравственного мировоззрения и этического поведения;

ВАРИАНТ 4

В тесте под термином Концепция понимается «Концепция развития математического образования в Российской Федерации» утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р

1. Концепция представляет собой

- а) систему взглядов на базовые принципы, цели, задачи и основные направления развития математического образования в Российской Федерации;
- б) систему общих правил функционирования в Российской Федерации системы образования в целом, и математического образования, в частности;
- в) систему основных понятий, относящихся к области знаний «Математика», представленным в средней школе, и систему ключевых задач, обеспечивающих формирование универсальных видов учебной деятельности;
- г) совокупность требований, обязательных при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего математического образования, математического образования на профессиональном уровне, дополнительного математического образования учащегося населения Российской Федерации.

2. Выберите утверждение о значении математики в современном мире и в России, представленное в Концепции:

- а) Владение математикой дает людям мощные методы изучения и познания окружающего их мира, методы исследования как теоретических, так и практических проблем.
- б) Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин.
- в) Математика – это орудие, специально приспособленное для того, чтобы иметь дело с отвлечёнными понятиями любого вида, и в этой области нет предела её могуществу.
- г) Математика в отличие от большинства других преподаваемых в школе дисциплин имеет предмет своего изучения не непосредственно вещи, составляющие окружающий нас внешний мир, а количественные отношения и пространственные формы, свойственные этим вещам.

3. Выберите утверждение о системе математического образования России, представленное в Концепции:

а) Высокий уровень математического образования является необходимым (хотя, конечно, вовсе не достаточным) условием успешного экономического, технологического, военного и любого другого реформирования страны.

б) Именно уровень математического образования в стране определяет степень развития науки, причем не только математической.

в) Под качеством математического образования понимается не только уровень сформированности специально-научных знаний учащихся, но и развитие их личности, включая овладение базовыми компетенциями в процессе изучения математики, необходимыми для повседневной жизни и продолжения образования.

г) Форсированное развитие математического образования и науки, обеспечивающее прорыв в таких емких стратегических направлениях, как информационные технологии, моделирование в машиностроении, энергетике и экономике, прогнозирование природных и техногенных катастроф, биомедицина, будет способствовать улучшению положения и повышению престижа России в мире.

4. В Концепции перечислены следующие группы проблем развития математического образования

а) доступности качественного математического образования

б) информирования общества о состоянии математического образования

в) кадровые

г) материально-технического оснащения учебного процесса

д) мотивационного характера

е) содержательного характера

5. В Концепции утверждается: низкая учебная мотивация школьников и студентов связана с ... (отметьте лишнее утверждение)

а) общественной недооценкой значимости математического образования,

б) отсутствием высокого уровня профессионализма большинства педагогов-математиков,

в) отсутствием учебных программ, отвечающих потребностям обучающихся и действительному уровню их подготовки,

г) перегруженностью оценочных и методических материалов техническими элементами и устаревшим содержанием.

6. Среди проблем содержательного характера в Концепции указаны следующие:... (отметьте лишнее утверждение)

а) Выбор содержания математического образования на всех уровнях образования продолжает устаревать и остается формальным и оторванным от жизни, нарушена его преемственность между уровнями образования.

б) Идея непрерывности содержания математического образования от дошкольного до профессионального на практике оказывается мифом.

в) Математическое образование в образовательных организациях высшего образования оторвано от современной науки и практики, его уровень падает, что обусловлено отсутствием механизма своевременного обновления содержания математического образования, недостаточной интегрированностью российской науки в мировую.

г) Фактическое отсутствие различий в учебных программах, оценочных и методических материалах, в требованиях промежуточной и государственной итоговой аттестации для разных групп учащихся приводит к низкой эффективности учебного процесса, подмене обучения «натаскиванием» на экзамен, игнорированию действительных способностей и особенностей подготовки учащихся.

7. В Концепции перечислены следующие кадровые проблемы: ... (отметьте лишнее утверждение)

а) Преподаватели образовательных организаций высшего образования в большинстве своем оторваны как от современных направлений математических исследований, включая прикладные, так и от применений математики в научных исследованиях и прикладных разработках своей образовательной организации высшего образования.

б) Система дополнительного профессионального образования преподавателей недостаточно эффективна и зачастую просто формальна в части совершенствования математического образования.

в) Сложившаяся система подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников не отвечает современным нуждам.

г) Элементы математического просвещения не интегрируются в массовую культуру.

8. Цель Концепции –

а) вывести российское математическое образование на лидирующее положение в мире.

б) расширение и обогащение математической культуры в обществе.

в) решение принципиальных вопросов, относящихся к развитию математического образования в российской федерации.

г) создать наиболее благоприятные условия для поддержки и развития ведущих общеобразовательных школ и наставников, минимизация барьеров и ограничений, достойная поддержка государства.

9. В Концепции перечислены задачи развития математического образования в Российской Федерации:

а) в старшей школе создать все условия для обеспечения: базовой математической компетентности для учащихся, недостаточно освоивших программный материал начальной и основной школы; широкой общекультурной программы математической подготовки для тех, кто показал хорошие результаты в основной школе, но не планирует дальнейшей специализации в областях, требующих математики; углубленного изучения математики для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности, в том числе – в сферах образовании, икт, математических исследований.

б) обеспечение обучающимся, имеющим высокую мотивацию и проявляющим выдающиеся математические способности, всех условий для развития и применения этих способностей;

в) создание условий, сред и ситуаций в дошкольном и начальном образовании, содействующих развитию логико-математических и коммуникативных способностей; использование математических, логических и стратегических игр, предметных и экранных сред, соревнований

г) формирование в массовом сознании убеждения в том, что математическая компетентность – один из основных показателей интеллектуального уровня человека, неотъемлемый элемент культуры и воспитанности.

10. Основные направления реализации Концепции:

а) Дополнительное профессиональное образование, подготовка научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, математическая наука.

б) Дошкольное и начальное общее образование.

в) Массовая и профессиональная информационная математическая среда.

г) Математическое просвещение и популяризация математики, дополнительное образование.

д) Профессиональный стандарт учителя математики и информатики.

11. Система учебных программ математического образования в дошкольном образовании при участии семьи должна обеспечить, согласно Концепции:

а) практическое создание единой системы преемственного дошкольного и начального обучения математике и достижение оптимально возможного для ребенка, соответствующего возрастному этапу уровня его математического развития;

б) развитие каждого ученика, его познавательных способностей и личностных качеств;

в) различные подходы к вопросам образования и развития ребенка дошкольного возраста;

г) условия для освоения воспитанниками форм деятельности, первичных математических представлений и образов, используемых в жизни.

12. Система учебных программ математического образования в начальном образовании при участии семьи должна обеспечить согласно Концепции:

а) каждому ребенку условия для индивидуального продвижения в математическом содержании (траектории)

б) практическое создание единой системы преемственного дошкольного и начального обучения математике и достижение оптимально возможного для ребенка, соответствующего возрастному этапу уровня его математического развития.

в) целенаправленное и методически организованное формирование и развитие совокупности взаимосвязанных основных (базовых) свойств и качеств математического стиля мышления ребенка и его способностей к математическому познанию действительности.

г) широкий спектр математической активности (занятий) обучающихся как на уроках, так и во внеурочной деятельности, материальные, информационные и кадровые условия для развития обучающихся средствами математики.

13. В основном общем и среднем общем образовании необходимо, согласно Концепции:

а) обеспечить тьюторской поддержкой учащихся с низкими академическими результатами, с «накапливающимся незнанием», с ограниченными возможностями здоровья, пропустивших занятия по болезни, недостаточно владеющих русским языком;

б) предоставить каждому учащемуся независимо от места и условий проживания возможность достижения соответствия любого уровня подготовки с учетом его индивидуальных потребностей и способностей;

в) предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования;

г) стимулировать индивидуальный подход и индивидуальные формы работы с отстающими обучающимися, прежде всего привлекая педагогов с большим опытом работы.

14. Возможность достижения высокого уровня подготовки учащихся основной и средней школы должна быть обеспечена развитием, согласно Концепции:

а) системы дополнительного образования детей в области математики,

б) системы математических соревнований (олимпиад и др.),

в) системы специализированных общеобразовательных организаций и специализированных классов,

в) системы тьюторской поддержки.

15. Достижение какого-либо из уровней подготовки, согласно Концепции, не должно

а) закрывать возможности изменения профиля подготовки,

б) закрывать возможности продолжения образования на более высоком уровне,

в) препятствовать индивидуализации обучения,

г) препятствовать трудоустройству учащихся, достигших 14 лет.

16. Совершенствование содержания общего математического образования согласно Концепции, должно обеспечиваться в первую очередь за счет

а) опережающей подготовки и дополнительного профессионального образования педагогов на базе лидерских практик математического образования, сформировавшихся в общеобразовательных организациях;

б) профессиональной культуры учителя математики в русле его подготовки к осуществлению мировоззренческого образования учащихся средствами обучения предмету;

в) содержательных линий, служащих основой для проектирования образовательной программы с учетом назначения каждого уровня общего образования: «Числа и выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Геометрические фигуры и измерение геометрических величин», «Элементы теории вероятности и статистики»;

г) усиления прикладной и практической направленности школьного курса математики, которая должна быть отражена в его содержании, методике обучения и организации деятельности учащихся по овладению знаниями.

17. Система профессионального образования, согласно Концепции, должна функционировать с учётом следующих положений:

а) Бакалавр обязан демонстрировать знание основ и истории своей основной дисциплины; ясно и логично излагать полученные базовые знания; оценивать новые сведения и интерпретации в контексте этих знаний; демонстрировать понимание общей структуры данной дисциплины и взаимосвязи между подчиненными ей дисциплинами; демонстрировать понимание и уметь реализовывать методы критического анализа и развития теорий; точно реализовывать относящиеся к дисциплине методики и технологии; демонстрировать понимание качества исследований, относящихся к дисциплине; демонстрировать понимание экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий.

б) Взаимодействие органов, осуществляющих управление в сфере образования, образовательных организаций высшего образования и общеобразовательных организаций должно быть ориентировано на поддержку прихода в школу лучших выпускников математических факультетов педагогических образовательных организаций высшего образования, выпускников профильных специальностей классических университетов.

в) Естественным требованием к основным преподавателям, обеспечивающим «общекультурный» математический компонент в программах высшего образования является магистерская степень или квалификация специалиста в области высшего математического образования, полученная в ведущем, «математически авторитетном» вузе.

г) Необходимо обеспечить лучшим выпускникам, обучавшимся по программам математической направленности образовательных организаций высшего образования и имеющим склонности и способности к педагогической работе, возможность преподавать в образовательной организации высшего образования.

18. Система подготовки педагогических работников, научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, согласно Концепции, должна функционировать с учётом следующих положений:

а) Доработать систему оценки труда с учетом специфики деятельности и международной практики оценки труда преподавателей математики, научно-педагогических работников образовательных организаций высшего образования и научных работников научных организаций, занятых по профилю математики.

б) Образовательные организации высшего образования и исследовательские центры должны участвовать в работе по математическому просвещению и популяризации математических знаний среди населения России.

в) Дополнительное профессиональное образование (повышение квалификации, переподготовка) и методическое сопровождение должны обеспечивать повышение качества профессиональной деятельности учителя (включая качество решения им задач и анализа работ учащихся) и использовать фиксацию этой деятельности в информационной среде.

г) Учитель математики и информатики должен уметь решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования, в том числе, те новые, которые возникают в ходе работы с учениками, задачи олимпиад (включая отдельные новые задачи регионального этапа Всероссийской олимпиады); устойчиво выполнять задания открытых банков на уровне, который может устанавливаться в зависимости от аттестационной категории учителя; владеть основными математическими компьютерными инструментами; квалифицированно набирать математический текст; иметь представление о широком спектре приложений математики и знать доступные учащимся математические элементы этих приложений; использовать информационные источники, периодику, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними учащихся; иметь канал консультирования по сложным математическим вопросам.

19. Для математического просвещения и популяризации математики предусматривается, согласно Концепции:

а) обеспечение государственной поддержки доступности математики для всех возрастных групп населения;

б) создание общественной атмосферы позитивного отношения к достижениям математической науки и работе в этой области, понимания важности математического образования для будущего страны, формирование гордости за достижения российских ученых;

в) создание электронных библиотек научных и научно-популярных физико-математических изданий;

г) формирование интереса и уважения к математической деятельности, установка на ценность индивидуальной и общественной математической культуры и образованности, на критическую важность профессиональной математической деятельности и результатов для информационной, технологической, военной безопасности.

20. Система дополнительного образования, включающая математические кружки и соревнования, является важнейшей частью российской традиции математического образования и должна

а) быть обеспечена государственной поддержкой;

б) осваивать такие новые формы, как получение математического образования в дистанционной форме, интерактивные музеи математики, математические проекты на интернет-порталах и в социальных сетях, профессиональные математические интернет-сообщества;

в) способствовать личностной зрелости обучающихся, обеспечению их успешной социализации, формированию нравственного мировоззрения и этического поведения;

г) стать важной частью математического просвещения.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Вариант 1	4
Вариант 2	12
Вариант 3	20
Вариант 4	27

Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского

Контрольно-измерительные материалы

Светлана Владимировна Лебедева

ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМУ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ.
КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

На обложке: Трутовский К.А., «Сельская учительница», 1883

Работа издана в авторской редакции

Подписано в печать
Усл. печ. л. 2,25

Формат 60 × 84 ¹/₁₆
Гарнитура Times
