

РЕЦЕНЗИЯ
на об программу внеурочной деятельности инженерно-математической
направленности «Трудные вопросы математики», разработанную
Сапегиним Владимиром Андреевичем,
учителем математики и информатики
МБОУ СОШ №14 имени А.И. Покрышкина ст. Кавказская
Кавказский район Краснодарский край

Программа курса внеурочной деятельности инженерно-математической направленности «Трудные вопросы математики» составлена в 2023 году. Количество часов – 34.

Программа курса «Трудные вопросы математики» направлена на реализацию учебного плана технического профиля инженерно-математической направленности на уровне среднего общего образования.

Курс внеурочной деятельности «Трудные вопросы математики» способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей, имеет прикладную направленность с учетом на методический аспект моделирования и интерпретации моделей.

Изучение данного курса позволит учащимся с большим интересом относиться к школьному курсу математики, как необходимому фундаменту для формирования практических навыков, предоставляющих большие возможности приобретения современных профессий (совмещённые специальности «математик-аналитик», «математик-программист» и др. Навыки, полученные при обучении повысят уровень подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по математике.

Программа включает пояснительную записку, в которой изложены актуальность, цели и задачи программы, её направления и принципы, указаны планируемые результаты освоения учебного курса. Также, охарактеризована организационно-методическая деятельность по реализации программы и ожидаемые результаты. Представлено содержание программы и тематическое планирование, кадровые условия реализации программы.

Таким образом, программа Сапегина Владимира Андреевича «Трудные вопросы математики» имеет педагогическую ценность и может быть использована в образовательной практике в МБОУ СОШ №14 имени А.И. Покрышкина станица Кавказская.

дата 03.10.2024

Руководитель муниципального
объединения учителей математики



И.Н. Чефранова

Подпись удостоверяю:

руководитель мкучи



И.Н. Радионova



Чăваш Республикашĕн вĕренĕ институтĕ
Чувашский республиканский институт образования

**Образование
через всю жизнь**

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КОПИЯ ВЕД. ДИРЕКТОР МБОУ



Бюджетное учреждение Чувашской Республики
дополнительного профессионального образования
«Чувашский республиканский институт образования»
Министерства образования Чувашской Республики

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Монография

Чебоксары
Издательский дом «Среда»
2024

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ № 14

Росин СП КАЛУГА



УДК 159.9:37.0(082)

ББК 88+74.00я43

П86

*Рекомендовано к публикации на основании приказа
Чувашского республиканского института образования Министерства образова-
ния Чувашской Республики № 246 от 20.06.2024*

Коллектив авторов:

С. И. Родзин, В. В. Бова, С. М. Конюшенко, Л. В. Печалова,
Л. В. Белоусова, А. К. Печалов, Г. А. Глотова, Д. В. Судаков,
О. В. Судаков, О. И. Гордеева, Г. В. Сыч, Е. Г. Ляхова, Л. Г. Пименова,
О. С. Царегородцева, В. А. Сапегин, А. В. Коренева, Д. К. Кочановская,
Н. А. Подгорнова, А. В. Казакевич

Рецензенты:

*Юрий Николаевич Исаев, д-р филол. наук, доцент, директор
Чувашского государственного института гуманитарных наук, заместитель
председателя Регионального отделения Общероссийской общественно-
государственной организации «Российское военно-
историческое общество»*

*Иван Владимирович Павлов, д-р пед. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический
университет им. И.Я. Яковлева»*

Редакционная коллегия:

*Жанна Владимировна Мурзина, главный редактор,
канд. биол. наук, и.о. ректора БУ ЧР ДПО «Чувашский республиканский
институт образования» Министерства образования Чувашской Республики
Александр Валерьянович Кузнецов, канд. филол. наук, директор центра
регионального развития Чувашского республиканского института образования*

П86 Педагогика и психология современного образования :
монография / С. И. Родзин, В. В. Бова, С. М. Конюшенко [и др.];
гл. ред. Ж. В. Мурзина; Чувашский республиканский институт
образования. – Чебоксары: Среда, 2024. – 184 с.

ISBN 978-5-907830-49-3

В монографии представлены научно-исследовательские материалы известных и начинающих ученых, объединенные основной темой современного видения путей развития педагогики. Книга предназначена для педагогов, а также может быть полезна студентам, бакалаврам, магистрантам, аспирантам и всем тем, кого интересуют актуальные вопросы педагогики.

© Коллектив авторов, 2024

© БУ ЧР ДПО «Чувашский
республиканский институт
образования», 2024

© Издательский дом «Среда», 2024

ISBN 978-5-907830-49-3

DOI 10.31483/a-10617

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ № 1

Росси СП КАЛУГИ



Авторский коллектив

Родзин Сергей Иванович – канд. техн. наук, профессор кафедры математического обеспечения и применения ЭВМ ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Таганрог, Россия – *глава 1 (в соавторстве).*

Бова Виктория Викторовна – доцент кафедры систем автоматизированного проектирования ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», Таганрог, Россия – *глава 1 (в соавторстве).*

Конюшенко Светлана Михайловна – канд. физ.-мат. наук, д-р пед. наук, профессор, профессор ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», Калининград, Россия – *глава 2.*

Печалова Лариса Викторовна – д-р ист. наук, методист Центра менеджмента качества и методической работы ГБПОУ «Ставропольский строительный техникум», Ставрополь, Россия – *глава 3 (в соавторстве).*

Печалов Анастас Константинович – канд. ист. наук, преподаватель ГБПОУ «Ставропольский строительный техникум», Ставрополь, Россия – глава 3 (в соавторстве).

Белоусова Лариса Владимировна – заместитель директора по учебно-методической работе и качеству ГБПОУ «Ставропольский строительный техникум», Ставрополь, Россия – *глава 3 (в соавторстве).*

Глотова Галина Анатольевна – д-р психол. наук, ведущий научный сотрудник ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия – *главы 4, 5, 6.*

Судаков Дмитрий Валериевич – канд. мед. наук, доцент кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко», Россия; доцент кафедры управления в здравоохранении ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко», Воронеж, Россия – *глава 7 (в соавторстве).*

Судаков Олег Валериевич – д-р мед. наук, профессор кафедры управления в здравоохранении ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко», Воронеж, Россия – глава 7 (в соавторстве).

Гордеева Ольга Игоревна – канд. техн. наук, доцент кафедры управления в здравоохранении ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко», Воронеж, Россия – глава 7 (в соавторстве).



Сыч Галина Владимировна – канд. мед. наук, доцент кафедры управления в здравоохранении ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко», Воронеж, Россия – *глава 7 (в соавторстве).*

Ляхова Елена Георгиевна – канд. пед. наук, доцент, доцент Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», Москва, Россия – *глава 8.*

Пименова Людмила Георгиевна – соискатель, ассистент ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры и спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта», Санкт-Петербург, Россия – *глава 9.*

Царегородцева Ольга Степановна – канд. пед. наук, доцент кафедры Общих дисциплин, Филиал ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет» в г. Апатиты, Апатиты, Россия – *глава 10.*

Сапегин Владимир Андреевич – аспирант ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», Армавир, Россия, учитель МБОУ «СОШ №14 им. А.И. Покрышкина», Кавказская, Россия – *глава 11.*

Коренева Анастасия Вячеславовна – д-р пед. наук, доцент, профессор кафедры филологии и медиакоммуникаций, ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет», Мурманск, Россия – *глава 12 (в соавторстве).*

Кочановская Дарья Константиновна – учитель МБОУ г. Мурманска СОШ №5, Мурманск, Россия – *глава 12 (в соавторстве).*

Подгорнова Наталья Алексеевна – канд. экон. наук, доцент кафедры государственного, муниципального и корпоративного управления, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина», Рязань, Россия – *глава 13 (в соавторстве).*

Казакевич Алина Валерьевна – ведущий эксперт отдела нестационарных учреждений управления социального обслуживания, Министерство труда и социальной защиты населения Рязанской области, Рязань, Россия – *глава 13 (в соавторстве).*

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ №1



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	7
Foreword	11
Глава 1. МЕТАВСЕЛЕННАЯ КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ БУДУЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	15
<i>Библиографический список к главе 1</i>	<i>26</i>
Глава 2. STEM И STEAM КАК ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	28
<i>Библиографический список к главе 2</i>	<i>39</i>
Глава 3. РОЛЬ МЕТОДИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В ПОВЫШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА ПЕДАГОГОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	41
<i>Библиографический список к главе 3</i>	<i>53</i>
Глава 4. ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ МОТИВОВ УЧЕНИЯ С САМОРЕГУЛЯЦИЕЙ И УСПЕВАЕМОСТЬЮ СТУДЕНТОВ ...	54
<i>Библиографический список к главе 4</i>	<i>63</i>
Глава 5. ФАКТОРЫ ВАРИАТИВНОСТИ СВЯЗЕЙ МОТИВОВ УЧЕНИЯ С АКАДЕМИЧЕСКОЙ УСПЕШНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ	65
<i>Библиографический список к главе 5</i>	<i>77</i>
Глава 6. ВОЗРАСТНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ВОВЛЕЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ	78
<i>Библиографический список к главе 6</i>	<i>89</i>
Глава 7. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ В КОМПЛЕКСНОМ УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА	91
<i>Библиографический список к главе 7</i>	<i>103</i>



Глава 8. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ	104
<i>Библиографический список к главе 8</i>	<i>113</i>
Глава 9. СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ СМЕШАННЫХ ПАР, УЧИТЫВАЮЩЕЙ ФАКТОРЫ УСПЕШНОГО ОСВОЕНИЯ АКРОБАТИЧЕСКИХ ПОДДЕРЖЕК В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ.....	115
<i>Библиографический список к главе 9</i>	<i>137</i>
Глава 10. СИСТЕМА РАБОТЫ КЛАССНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ПО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ КУРЕНИЯ (ПАРЕНИЯ) ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ	139
<i>Библиографический список к главе 10</i>	<i>148</i>
Глава 11. К ВОПРОСУ О РАЗНОУРОВНЕВЫХ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО КЛАССА	150
<i>Библиографический список к главе 11</i>	<i>160</i>
Глава 12. ИЗУЧЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЛЕКСИКИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК СПОСОБ ПРИОБЩЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ К МАТЕРИАЛЬНОЙ И ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЕ СЕВЕРЯН	161
<i>Библиографический список к главе 12</i>	<i>169</i>
Глава 13. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ	170
<i>Библиографический список к главе 13</i>	<i>181</i>



ГЛАВА 11

DOI 10.31483/r-112218

Санегин Владимир Андреевич

К ВОПРОСУ О РАЗНОУРОВНЕВЫХ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО- МАТЕМАТИЧЕСКОГО КЛАССА

Аннотация: в главе рассмотрены разноуровневые учебные задания по математике для инженерно-математического класса. Выделены и обоснованы требования к математическим вопросам, математическим диктантам, математическим упражнениям и учебным заданиям для обучающихся трех уровней групп (предложенных автором). Приведены учебные задания по теме «Иррациональные уравнения с параметрами» в соответствии с представленными требованиями.

Ключевые слова: разноуровневые учебные задания, разноуровневые учебные упражнения, разноуровневые вопросы, разноуровневые математические диктанты, задачи с параметрами, уровневые группы, инженерно-математический класс.

Abstract: the chapter discusses multi-level math assignments for an engineering and mathematics class. The requirements for mathematical questions, mathematical dictation, mathematical exercises and educational tasks for students of three level groups (proposed by the author) are highlighted and justified. The training tasks on the topic «Irrational equations with parameters» are given in accordance with the presented requirements.

Keywords: multi-level learning tasks, multi-level learning exercises, multi-level questions, multi-level mathematical dictation, tasks with parameters, level groups, engineering and mathematics class.

В настоящее время актуализировалась проблема организации обучения математике в инженерно-математическом классе в связи с тем, что государство поставило запрос на увеличение специалистов в технической специальности. В соответствии с этим происходят изменения в содержании учебного предмета «Математика» адаптированного для работы в инженерно-математическом классе, а также создаются наиболее оптимальные условия для формирования математического аппарата старшеклассников, планирующих продолжить обучение в технических вузах. В соответствии с положениями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) [15], анализом образовательной практики лицеев, гимназий, школ востребованным является инженерно-математический класс.

В связи с вышесказанным целесообразно разрабатывать учебные задания для обучения математике старшеклассников. В психолого-педагогических исследованиях нет однозначного определения и различения понятий «учебное задание» и «учебная задача» [14].



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тверской государственный университет»

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Материалы
V Всероссийской научно-практической конференции
28 – 30 марта 2024 года, Тверь

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ №14
Иванова Е.Д. КАЛУГИНА



ТВЕРЬ 2024

УДК 373.5.016:51(082)
ББК Ч426.221я431
П27

Редакционная коллегия:

Ю.В. Чемарина

*кандидат физико-математических наук, доцент,
декан математического факультета ТвГУ*

А.А. Голубев

*кандидат физико-математических наук, доцент кафедры
фундаментальной математики и цифровых технологий ТвГУ*

П27 Перспективы развития математического образования в эпоху цифровой трансформации: материалы V Всероссийской научно-практ. конф. (28 – 30 марта 2024 года, г. Тверь) // под ред. Ю.В. Чемариной, А.А. Голубева. – Тверь: Тверской государственный университет, 2024. – 152 с.

ISBN 978-5-7609-1919-9

В сборнике трудов представлены материалы V Всероссийской научно-практической конференции, состоявшейся 28 – 30 марта 2024 г. в г. Твери. Организатором конференции выступил математический факультет Тверского государственного университета.

Издание предназначено для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов педагогических вузов и колледжей с целью использования в научной и учебной деятельности.

УДК 373.5.016:51(082)
ББК Ч426.221я431

ISBN 978-5-7609-1919-9



© Авторский коллектив, 2024
© Тверской государственный университет, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Баранова О.Е., Патрина А.А., Романова С.А.</i> ВВЕДЕНИЕ ПОНЯТИЯ ПРОИЗВОДНОЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ	5
<i>Бесхлебный А.С., Веселов А.С.</i> КРИПТОАНАЛИЗ ШИФРА ВИЖЕНЕРА: ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ.....	11
<i>Вересов К.А., Сисюк Д.М., Тарасенко Б.М.</i> АДАПТАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ПО МАТЕМАТИКЕ К ТРЕБОВАНИЯМ ЦИФРОВОЙ ЭПОХИ	16
<i>Верина Г.Б., Журавлева К.Ю.</i> ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ С УЧЁТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО.....	20
<i>Войцехович В.Э.</i> КРИЗИС РАЦИОНАЛИЗМА.....	24
<i>Домокуров А.Д., Голубев А.А.</i> КАК ПОВЫСИТЬ ФИНАНСОВУЮ ГРАМОТНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ.....	28
<i>Иванов В.В.</i> МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВТОРОГО ЗАКОНА КЕПЛЕРА.....	32
<i>Иванова Д.А., Яхова Ю.Д.</i> ИНДУКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	36
<i>Иванова П.К., Голубев А.А.</i> ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ: ФУНКЦИЯ ВЕЙЕРШТРАССА И ПРИМЕР ВАН ДЕР ВАРДЕНА	43
<i>Каленова М.Р., Яхова Ю.Д.</i> ОПЕРАТОРЫ В ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++	49
<i>Мельничихина А.А., Михеев С.А., Цветков В.П.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ МГНОВЕННОГО СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПЯТИ ПАЦИЕНТОВ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ В МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ФРАКТАЛЬНОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ	56
<i>Миловидов А.Е., Шестакова М.А.</i> О ПРЕПОДАВАНИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В ШКОЛЕ	61
<i>Могилевский И.Ш.</i> ПРОГРАММНАЯ СРЕДА ОСТАВЕ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ.....	67
<i>Молькова О.М., Голубев А.А.</i> ЗАДАНИЕ НА ЕГЭ С МОДУЛЕМ И ПАРАМЕТРОМ	71

КОПИЯ
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ №14

С.П. Калугина С.П. КАЛУГИНА



Морозова С.И., Столярова Г.Н., Чемарина Ю.В. ОБ ОДНОМ КЛАССЕ ТОЧНЫХ НЕСТАЦИОНАРНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИЙ СФЕРИЧЕСКИ-СИММЕТРИЧНОГО БЕЗМАССОВОГО СКАЛЯРНОГО ПОЛЯ	78
Наумова А.И. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ НА ЯЗЫКЕ PYTHON С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОДИРОВКИ UTF-8.....	84
Павлова Г.Ю. ЦИФРОВАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ.....	89
Потапенко М.С. РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	95
Потапов И.М. КОНСТРУИРОВАНИЕ КРИВЫХ ЛИНИЙ В ПАКЕТЕ TIKZ	99
Сапегин В.А. РАЗНОУРОВНЕВЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ В ИНЖЕНЕРНО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ КЛАССЕ.....	105
Старикова Н.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ	111
Тишина Е.В. АЛГОРИТМ МИНИМАКС НА ПРИМЕРЕ ИГРЫ «КРЕСТИКИ-НОЛИКИ»	116
Харинова Г.В. СОВРЕМЕННАЯ ПРАКТИКА КАК ChatGPT ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ШКОЛЕ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	123
Цирулёва В.М. АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ СИНТЕЗ ДЛЯ ДИСКРЕТНОЙ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	128
Шалин Г.Р., Литышев А.Н. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В АУДИТЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	135
Шапель Д.А., Лощенков В.А. МЕТОДЫ ЭКСПЕРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ	139
Шевчук Е.В., Михайлова А.П., Пустовалов Е.Е. ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	143
Шеретов Ю.В. ОБ ОДНОМ ТОЖДЕСТВЕ В ГАЗОВОЙ ДИНАМИКЕ.....	148

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ №14

С. П. КАЛУГИНА



УДК 37.013

РАЗНОУРОВНЕВЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ В ИНЖЕНЕРНО- МАТЕМАТИЧЕСКОМ КЛАССЕ

Сапегин Владимир Андреевич

Армавирский государственный педагогический университет, г. Армавир
МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышкина, ст. Кавказская, Краснодарский край
E-mail: vladimir.sapegin2012@yandex.ru

Ключевые слова: прикладные задачи, задачи с прикладным содержанием, практико-ориентированные задачи, разноуровневые прикладные задачи, уровневые группы, инженерно-математический класс.

Аннотация. В статье рассматриваются прикладные задачи для инженерно-математического класса. Обоснована роль разноуровневых прикладных задач в организации обучения математике в инженерно-математическом классе. Автор уделяет внимание требованиям к их содержанию. Приведены примеры прикладных задач, удовлетворяющим обозначенным требованиям и учитывающим направления подготовки в техническом вузе (конструкторское, технологическое).

Анализ ранее выполненных исследований (Ю.М. Фоминых, Г.В. Дорофеева, Н.А. Терешина и др.) показал, что в практике обучения математике широко применяют прикладные задачи. Ю.Ф. Фоминых акцентирует внимание на том, что для классов различных профилей целесообразно использовать задачи с разным контекстом: «коммерческие» задачи – в классах с экономическим уклоном; «физические» и «технические» – с естественно-научным; содержащие нетрадиционные математические методы – в классах с углубленным изучением математики [6, С.5]. Мы придерживаемся данной позиции и отмечаем, что при обучении математике старшеклассников в инженерно-математическом классе необходимо применять, как и математические задачи, так и задачи с физическим, химическим и экономическим содержанием.

Анализируя работы Г.В. Дорофеева, И.М. Шапиро, Л.М. Фридмана, Н.А. Терешина, Г.Г. Маслова, М.В. Крутихина и др., мы приходим к выводу, что нет единого подхода к определению прикладных задач по математике. И.М. Шапиро под математической задачей с практическим содержанием (задачей прикладного характера) понимает задачу, «фабула которой раскрывает приложения математики смежных учебных дисциплин, знакомит с ее использованием в организации, технологии и экономике современного производства, в сфере обслуживания, в быту, при выполнении трудовых операций» [7, С.6]. Как отмечает Л.М. Фридман, задачи, в которых хотя бы один объект есть реальный предмет, называются практическими (житейскими, текстовыми, сюжетными) [7, С.21]. По мнению Н.А. Терешина, прикладная задача – это «задача, поставленная вне

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ №14

С.П. Калугина С.П. КАЛУГИНА



© Сапегин В.А., 2024



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Армавирский государственный педагогический университет»
г. Армавир

ДИПЛОМ ОБ ОКОНЧАНИИ АСПИРАНТУРЫ

102312 0001832

ДОКУМЕНТ ОБ ОБРАЗОВАНИИ И О КВАЛИФИКАЦИИ

КОПИЯ ВЕРНА
ДИРЕКТОР МБОУ СОШ №14
С. П. КАЛУГИНА



Настоящий диплом свидетельствует о том, что

**Сапегин
Владимир Андреевич**

освоил(а) программу подготовки научно-педагогических кадров
в аспирантуре по направлению подготовки

44.06.01 Образование и педагогические науки

и успешно прошел(ла) государственную итоговую аттестацию

Решением Государственной экзаменационной комиссии
присвоена квалификация
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Протокол № 19/3 от « 25 » июня 2024 г.

Председатель
Государственной
экзаменационной комиссии

Руководитель организации,
осуществляющей образовательную
деятельность

