

# ШКОЛА №5 • 2019

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

*будущего*

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Пурышева Наталия Сергеевна,**  
*доктор педагогических наук,  
профессор*

ЗАМ. ГЛ. РЕДАКТОРА ПО ВОПРОСАМ  
ПРОФ. ОБРАЗОВАНИЯ

**Гороховатский  
Юрий Андреевич,**  
*доктор физико-математических  
наук, профессор*

ЗАМ. ГЛ. РЕДАКТОРА ПО ВОПРОСАМ  
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Исаев Дмитрий Аркадьевич,**  
*доктор педагогических наук,  
профессор*

ШЕФ-РЕДАКТОР

**Кравченко  
Александр Викторович,**  
*кандидат педагогических наук*

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

**Монова Наталья Олеговна**

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых журналов, включенных Высшей аттестационной комиссией Минобрнауки Российской Федерации в список изданий, рекомендуемых для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Учредитель журнала: Федеративный комитет развития педагогических технологий и образовательной инженерии «Школа Будущего»

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия, свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-23949 от 06 апреля 2006 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Балыхина Татьяна Михайловна,**  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Германов Геннадий Николаевич,**  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Ельцов Анатолий Викторович,**  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Князев Виктор Николаевич,**  
*доктор философских наук, профессор*

**Кузнецов Александр Андреевич,** академик РАО,  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Леванова Елена Александровна,**  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Махов Александр Сергеевич,**  
*доктор педагогических наук, доцент*

**Назарова Татьяна Сергеевна,** член-корр. РАО,  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Потапова Марина Владимировна,**  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Пушкарева Татьяна Владимировна,**  
*доктор педагогических наук, доцент*

**Серых Анна Борисовна,**  
*доктор педагогических наук,  
доктор психологических наук, профессор*

**Смирнов Александр Викторович,**  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Степанова Ольга Николаевна,**  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Тряпицына Алла Прокофьевна,** член-корр. РАО,  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Червова Альбина Александровна,**  
*доктор педагогических наук, профессор*

**Шаронова Наталия Викторовна,**  
*доктор педагогических наук, профессор*

# СОДЕРЖАНИЕ

## НАУКА — ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

---

<b>Бордонская Л.А., Игумнова Е.А., Серебрякова С.С.</b> Организационно-содержательные аспекты научного шоу «Мир цвета и цвет в мире» .....	8
<b>Дьякова Е.А., Кондратьева Э.В.</b> Формирование у студентов учреждений СПО готовности использовать знания по физике при изучении общепрофессиональных дисциплин .....	16
<b>Пурышева Н.С.</b> Актуальные проблемы педагогических исследований по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения и воспитания .....	24
<b>Красин М.С.</b> Логическая структуризация и иерархизация методологических знаний как способ упрощения их запоминания и припоминания .....	34
<b>Стефанова Г.П., Крутова И.А., Кузьмина А.Н.</b> Уровни усвоения способов деятельности, связанных с выполнением заданий итогового контроля по физике .....	42
<b>Усольцев А.П., Шамало Т.Н.</b> Обучение физике «гуманитариев» на основе синтетического подхода .....	50
<b>Хотунцев Ю.Л.</b> Утвержденная Концепция преподавания учебного предмета «Технология» 2018 года .....	56
<b>Шарошенко В.С., Разумовская И.В., Шаронова Н.В.</b> Подготовка обучающихся в области нанотехнологии: содержание и перспективы развития .....	66
<b>Шермадина Н.А.</b> Методические особенности формирования экологических знаний на уроках физики в основной школе .....	76
<b>Щербаков Р.Н.</b> Ученый и учитель — личности учащегося .....	84

## СОВРЕМЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

---

<b>Бонкало Т.И., Заварзина О.О., Шмелева С.В., Бонкало С.В., Сафoshин А.В.</b> Динамика конкурентоспособности студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в процессе их обучения .....	92
---	----

# CONTENS

## SCIENCE — EDUCATIONAL PRACTICE

---

<b>Bordonskaya L.A., Igumnova E.A., Serebryakova S.S.</b> Organizational and content aspects of a scientific show "The world of colour and colour in the world" .....	8
<b>Dyakova E.A., Kondratieva E.V.</b> Formation the readiness of the students of the secondary vocational education to use physics knowledge while learning general professional disciplines .....	16
<b>Puryшева N.S.</b> Modern Pedagogical Researches in the Theory and Methods of Education (speciality — 13.00.02) .....	24
<b>Krasin M.S.</b> Logical structurization and hieraphy of the metodological knowledge as a way of simplification of memorizing and recalling .....	34
<b>Stefanova G.P., Krutova I.A., Kuzmina A.N.</b> Levels of learning activities associated with the implementation related to the implementation of tasks of final control in physics .....	42
<b>Usoltsev A.P., Shamalo T.N.</b> Synthetic approach in teaching physics «Humanities» .....	50
<b>Khotuntsev Yu.L.</b> Approved Concept of teaching the subject "Technology" in 2018 .....	56
<b>Sharoshchenko V.S., Razumovskaya I.V., Sharonova N.V.</b> Preparation trained in the field of nanotechnology: contents and prospects of development .....	67
<b>Shermadini N.A.</b> Methodological features of the formation of environmental knowledge in physics lessons in primary school .....	76
<b>Scherbakov R.N.</b> Scientist and teacher — to personality of pupil .....	84

## MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT

---

<b>Bonkalo T.I., Zavarzina O.O., Shmeleva S.V., Bonkalo S.V., Safoshin A.V.</b> Dynamics of competitiveness of students with disability and limited opportunities of health in the process of their education at the university .....	92
---	----

<b>Дунин С.М., Андреева Е.И., Шаронова Н.В.</b> Подготовка будущего учителя физики к работе в Московской электронной школе.....	104
<b>Иванова Е.Б.</b> Межпредметность в обучении физике и химии в общеобразовательной школе.....	112
<b>Китайгородский М.Д.</b> Современные индустриальные цифровые технологии в подготовке учителя технологии .....	116
<b>Прозаровская Л.А.</b> Создание дистанционного курса «Теория и методика обучения астрономии в контексте требований ФГОС» для школьных учителей и преподавателей СПО Нижегородского региона .....	122
<b>Смирнов А.В.</b> Информационно-измерительные системы для спецпрактикумов по методике обучения физике .....	130
<b>Лозовенко С.В., Архангельская А.А., Малинин К.А.</b> Девушки в STEM-образовании.....	138
<b>Теплякова К.О., Чулкова Г.М., Казанцева А.Б.</b> «Научно-исследовательские каникулы в МПГУ»: погружение в мир физики» — актуальная форма образовательной деятельности для школьников.....	148
<b>Стрелков В.И., Заварзина О.О., Мошкин В.Н., Шулёпов М.Ю.</b> Инклюзивное образование в свете инновационной парадигмы в психологии.....	154
<b>Князев В.Н.</b> Философские проблемы естествознания в аспирантском курсе «История и философия науки».....	164

## А Я ДЕЛАЮ ТАК

<b>Беспаль И.И.</b> Подготовка будущего учителя физики к профессиональной деятельности в качестве заведующего кабинетом физики.....	170
<b>Гнитецкая Т.Н., Ковальчук Н.Н.</b> Обучение физике на основе организации целенаправленных самостоятельных действий учащихся.....	176
<b>Абдулгалимов Г.Л., Ерёменко Н.О., Холмогорова Е.Г.</b> Виртуальный прибор для исследования терморезистора в среде LABVIEW .....	184

<b>Dunin S.M., Andreeva E.I., Sharonova N.V.</b> Training of future physics teacher for work at the Moscow Electronic School .....	104
<b>Ivanova E.B.</b> Interdisciplinarity in the teaching of physics at school .....	112
<b>Kitaygorodskiy M.D.</b> Modern industrial digital technologies in the technology teachers' preparation.....	116
<b>Prozorovskaya L.A.</b> Creation of a distance course "Theory and methods of teaching astronomy in the context of GEF requirements" for school teachers and teachers of the Nizhny Novgorod region .....	122
<b>Smirnov A.V.</b> Information and measuring systems for special workshops on methods of teaching physics .....	130
<b>Lozovenko S.V., Arkhangelskaya A.A., Malinin K.A.</b> Girls in STEAM-education.....	138
<b>Teplyakova K.O., Chulkova G.M., Kazantseva A.B.</b> "Research Vacations at Moscow State Pedagogical University: Immersion in the World of Physics" is an actual form of educational activity for schoolchildren.....	148
<b>Strelkov V.I., Zavarzina O.O., Moshkin V.N., Shulepov M.Yu.</b> Inclusive education in the light of the innovative paradigm in psychology.....	154
<b>Knyazev V.N.</b> Philosophical problems of natural science in the postgraduate course «History and philosophy of science».....	164

## AND I DO SO

<b>Bespal I.I.</b> Education of the future teacher of physics for professional activity as the head of the physics classroom .....	170
<b>Gnitetskaya T.N., Kovalchuk N.N.</b> Teaching physics on the basis of the organizational system of aimed students self- directed actions .....	176
<b>Abdulgalimov G.L., Eremenko N.O., Kholmogorova E.G.</b> The virtual device for researching a thermistor in LABVIEW environment.....	184

<b>Ельцов А.В.</b> Использование средств визуализации при объяснении давления Лапласа в медицинском вузе .....	190
<b>Лоскутов А.Ф.</b> Особенности контроля знаний по физике учащихся госпитальной школы .....	198
<b>Прудкий А.С.</b> Экскурсия к радиотелескопу Симеизской обсерватории .....	204
<b>Рыжиков С.Б., Рыжикова Ю.В.</b> Проблемный подход к обучению школьников «на стыке» физики, биологии и психологии .....	212
<b>Растопчина О.М.</b> Решение математических задач с историко-физическим контекстом .....	220
<b>Шарощенко В.С., Панкратенко А.П., Стебельцова В.А., Молотов И.Е., Воропаев В.А., Маткин А.А.</b> Проектная и исследовательская деятельность будущих учителей физики в области космоса.....	228
<b>Гнитецкая Т.Н., Шутко Ю.В.</b> Сравнение требований к квалификационным испытаниям учителей начальных классов сегодня и сто лет назад .....	236

#### ПРИГЛАШЕНИЕ К ДИСКУССИИ

<b>Нгуен Т.К., Исаев Д.А.</b> Применение ситуационного обучения для развития способностей учащихся в общеобразовательных школах Вьетнама.....	244
<b>Прояненкова Л.А., Нгуен В.А.</b> Проблема формирования экспериментальных компетенций у учащихся средней школы Вьетнама: постановка задач исследования .....	250
<b>Фам Т.Т.Х., Шаронова Н.В.</b> Задания по физике для формирования познавательной самостоятельности учащихся средней школы Вьетнама .....	254
<b>Пурешева Н.С., Ле Т.К.О.</b> Состояние проблемы реализации межпредметных связей при обучении естествознанию школьников Вьетнама .....	266
<b>Нгуен Тук Кань</b> Необходимость разработки системы задач с практическим содержанием для обучения механике учащихся 10-х классов школ Вьетнама .....	276

<b>Yeltsov A.V.</b> The use of visualization tools in explaining the pressure of Laplace in a medical school .....	190
<b>Loskutov A.F.</b> Features of knowledge control in physics of students studying in hospital schools .....	198
<b>Prudkii A.S.</b> Excursion to the radiotelescope of the Simeiz Observatory .....	204
<b>Ryzhikov S.B., Ryzhikova Yu.V.</b> Problem-based approach to teaching students “at the intersection” of physics, biology, and psychology .....	212
<b>Rastopchina O.M.</b> The solving of math problems with historical and physical context.....	220
<b>Sharoshchenko B.C., Pankratenko A.P., Stebeltsova B.A., Molotov I.E., Voropayev V.A., Matkin A.A.</b> Design and research activity of future teachers of physics in the field of space .....	228
<b>Gnitetskaya T.N., Shutko Y.V.</b> Comparison of requirements for the qualification testing of primary school teachers today and a hundred years ago.....	236

#### INVITATION TO DISCUSSION

<b>Nguyễn T.C., Isaev D.A.</b> Application of situational training in Vietnam secondary schools for the development students' abilities.....	244
<b>Proyanenkova L.A., Nguyen V. A.</b> The problem of formation of experimental competencies in secondary school students of Vietnam: setting the objectives of the study.....	250
<b>Pham T.T.H., Sharonova N.V.</b> Physical exercises for the formation of cognitive independence of vietnam secondary school pupils .....	254
<b>Purysheva N.S., Le Thi Kieu Oanh</b> The state of the problem realise interdisciplinary connections in teaching science in vietnamese schools .....	266
<b>Nguyễn Thúc Cảnh</b> Necessity design a system of practical problems for learning Mechanics in the 10th grade students in Vietnam .....	276

## ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ФИЗИКЕ УЧАЩИХСЯ ГОСПИТАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Лоскутов Александр Федорович,

аспирант,

Московский Педагогический Государственный Университет

✉ alexlosk@yandex.ru

### АННОТАЦИЯ

Обсуждаются принципиальные особенности проведения контроля знаний учащихся, находящихся на длительном лечении в стационаре медицинского учреждения. Рассмотрены основные принципы отбора заданий по физике и их адаптации к уровню знаний учащихся.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *госпитальная педагогика, контроль знаний по физике, длительное лечение, адаптированный контроль, индивидуализация обучения.*

## FEATURES OF KNOWLEDGE CONTROL IN PHYSICS OF STUDENTS STUDYING IN HOSPITAL SCHOOLS

Loskutov A.F.,

Graduate student,

Moscow State Pedagogical University

### ABSTRACT

The principal features of the monitoring of the knowledge of students undergoing long term treatment in a hospital of a medical institution are discussed. The basic principles of selection of physics' tasks and their adaptation to the level of students' knowledge are considered.

**KEYWORDS:** *hospital pedagogy, physics knowledge control, long-term treatment, adapted control, individualization of education.*

В рамках проекта «УчимЗнаем» [1] в стенах Национального медицинского исследовательского центра детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева (далее НМИЦ ДГОИ им. Димы Рогачева) была создана полноценная школа для учащихся,

находящихся на длительном лечении в стационаре медицинского учреждения. Школа в центре Димы Рогачева [2] представляет собой:

- среду полноценной общеобразовательной школы в стационаре медучреждения, в равной степени адекватную для обучения как здоровых детей, так и детей, находящихся на длительном лечении;
- среду смешанного типа, сочетающую непосредственную работу педагогов с ребенком и использование инструментов электронного образования, и дистанционных образовательных технологий;
- среду, помогающую противодействовать болезни и формирующую стимулы к выздоровлению;
- среду, учитывающую психофизическое состояние и состояние здоровья ребенка;
- среду, в которой для детей с разными заболеваниями реализуются разные подходы к обучению;
- среду содержательного общения, создающую возможность личностного роста и успешной социализации.

В описываемой школе для каждого учащегося разрабатывается индивидуальная программа обучения на основе заключения врачей и реального здоровья ребенка, находящегося на длительном лечении в больнице.

Работа педагога-предметника в стенах больницы с детьми, болеющими онкологическими и гематологическими заболеваниями, имеет свои особенности и многочисленные сложности. При преподавании физики в стационаре медицинского учреждения они обусловлены неоднозначностью контингента учащихся. Во-первых, дети приезжают и начинают учиться в госпитальной школе в первой четверти или в середине года, что накладывает свою специфику на работу. Во-вторых, тяжесть заболевания и сложность лечения данных видов заболеваний часто влияет на умственные способности учащихся, что напрямую сказывается на процессе изучения физики в стенах больницы.

Одним из важных этапов обучения физики является контроль знаний учащихся. В полноценной госпитальной школе, как и в лю-

бом учебном заведении, существует своя система текущего контроля знаний учащихся. При составлении текстов заданий для него необходимо учитывать определенные ограничения, связанные с изменением контингента учащихся и проведения лечения. С ними сталкиваются тьюторы — учителя не только физики, но и всех предметов естественно-научного цикла [3, с. 10]. При обучении физике учащихся, находящихся на длительном лечении в стационаре медицинского учреждения, возникают также дополнительные трудности, связанные с организацией учебного процесса.

В первую очередь это относится к делению учащихся на группы по входному уровню знаний и уровню их возможностей, определяемых спецификой лечения и физиологическим состоянием учащегося.

В первую группу попадают дети без когнитивных нарушений и психолого-социальных отклонений, которые только что поступили на лечение в больницу прямо со школьной скамьи [4]. Учащиеся данной группы, с одной стороны, не требуют восполнения пробелов в знаниях, а с другой — находятся в группе риска, связанного с дальнейшим тяжелым лечением от заболеваний онкологического спектра. Последнее может внести заметные коррективы в индивидуальную образовательную траекторию школьника. К первой группе мы относим учащихся, которые могут освоить не только репродуктивный и продуктивные уровни, но и творческий уровень, что позволяет предъявлять к ним повышенные требования. Как правило, в этой группе находятся дети из гимназий и лицеев, которые должны изучать физику на профильном уровне.

Во вторую группу попадают дети, не ходившие в школу из-за болезни на протяжении нескольких месяцев, в связи с чем у них возникли пробелы в знаниях по физике, которые необходимо восполнять. Данная группа детей, в силу тяжести лечения обладает некоторыми когнитивными расстройствами. Учащимся не всегда доступны продуктивный и творческий уровни освоения универсальных учебных действий [5]. Это напрямую влияет на построение индивидуального образовательного маршрута, в том числе на текущий контроль знаний и методы их оценивания.

В третью группу попадают наиболее сложные дети, которые лечатся уже год или больше, и, как следствие, имеют большие пробелы в знаниях, либо все забыли, в связи с тяжестью лечения. Часть из них вовсе не изучали физику, были просто переведены в следующий класс. У школьников данной группы существуют когнитивные расстройства, что существенно затрудняет изучение предмета и делает доступным только репродуктивный уровень освоения учебного материала. В отдельных случаях, даже репродуктивный уровень может быть недоступен таким учащимся. В этой связи необходимо особенно тщательно относиться к проведению текущего контроля знаний данной группы учащихся.

Важно отметить, что ученики не всегда понимают, что не могут освоить программу полностью и вникнуть во все тонкости предмета в силу когнитивных нарушений психики [4]. Поэтому возникает необходимость создания оптимального и, что крайне важно, здоровьесберегающего контроля знаний, для адекватной оценки знаний учащихся.

Текущий контроль знаний учащихся, находящихся на длительном лечении, чрезвычайно важен. Он не только дает возможность адекватно оценить знания учащихся, но также позволяет мотивировать их на дальнейшее изучение предмета. Учащийся видит свои успехи, что способствует формированию его познавательных интересов, и, в свою очередь, положительно влияет на процесс обучения в сложных условиях медицинского стационара.

Еще одним важным аспектом формирования адаптивной системы входного контроля знаний является его здоровьесберегающий аспект; ведь психика у детей, находящихся на длительном лечении, значительно слабее, чем у учащихся обычной общеобразовательной школы. В связи с этим обычные методы проведения текущего контроля знаний могут нанести вред ребенку-пациенту, привив ему стойкое неприятие данного предмета. Этого тьютор в стенах стационара медицинского учреждения не может себе позволить.

В связи с перечисленными выше проблемами необходимо разработать здоровьесберегающую систему контроля и оценивания

знаний, пригодную для всех групп учащихся. Вместе с тем не следует забывать, что тьютор<sup>1</sup>, ведущий одновременно занятия с 30-40 учащимися, не может создавать индивидуальные тесты или задания для каждого из них; значит, следует говорить о разработке адаптивной системы контроля [6].

В основу адаптивной, здоровьесберегающей системы контроля мы закладываем два основных принципа: во-первых, доступность предлагаемого задания для уровня знаний каждого ученика, что позволяет не навредить здоровью ребенка. Во-вторых, система должна быть общей для всех трех групп обучающихся, чтобы работа учителя госпитальной школы была выполнимой.

Для реализации указанных принципов предлагается использовать систему контроля, имеющую ряд специфических особенностей. Во-первых, мы применяем, в основном, тестовую форму заданий. Именно она наилучшим образом подходит большинству учащихся. По нашему опыту, дети, находящиеся на длительном лечении, положительно относятся к такой форме заданий, так как она ассоциируется у них с легкостью выполнения. Каждое задание включает три уровня сложности, и тьютор может выбрать подходящий уровень, доступный индивидуально каждому из его подопечных. Это позволяет оценить знания учащегося, не давая ему при этом непосильных для его уровня заданий и не провоцируя тем самым получение неверного решения. Посильный уровень заданий является ключевым элементом данной методики, что дает возможность сделать её здоровьесберегающей, так как позволяет каждому учащемуся, независимо от его входных данных (входного уровня знаний и умений), получить положительную оценку, и не приводит к развитию негативного отношения к предмету, являясь здоровьесберегающим фактором. Если учащийся получает плохие оценки, его психологическое состояние ухудшается и, как следствие, ухудшается и общее состояние, в том числе физическое.

<sup>1</sup> Тьютор обеспечивает разработку индивидуальных образовательных программ учащихся и студентов и сопровождает процесс

Каждое задание имеет три части: первая часть доступна всем трем группам школьников, она является самой простой и проверяет репродуктивный уровень освоения знаний. Вторая часть отвечает за продуктивный уровень освоения предмета, в ней предлагаются задания более высокого уровня сложности, что позволит предоставить такой тип заданий второй группе школьников. Третья часть связана с творческим уровнем усвоения и ориентирована на детей из первой группы, у которых практически нет нарушений когнитивного спектра.

Данная адаптивная система позволяет учителю, в очень непростых ситуациях, сохранить полноценность обучения и объективность выставления оценок учащимся, учитывая их входной уровень знаний, тяжесть лечения и уровень способностей. Одним из ключевых преимуществ данной методики является посильный уровень выполняемых заданий, что позволяет убрать страх перед контролем и сделать его здоровьесберегающим, что в данном случае является ключевой задачей. ■

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. <http://uchimznaem.ru> (дата обращения: 03.12.2018).
2. <http://www.fnkc.ru> (дата обращения: 19.01.2019).
3. Ковалева Т.М. Основы тьюторского сопровождения в общем образовании // Лекции 1-4. М.: ПУ Первое сентября, 2010.
4. Уразова А.Р. Педагогическое сопровождение социально-личностного развития детей дошкольного возраста: Дисс... канд. пед. Наук. Х-М., 2016.
5. Байбикова Р.Х., Власовец Н.А., Кирьякова Ю.В., Чаплыгина В.В. Формирование универсальных учебных действий в предметной области «Русский язык» // Молодой ученый. 2016. №5.6. С. 9-12. URL <https://moluch.ru/archive/109/26973/> (дата обращения: 09.10.2018).
6. Вестник ТГПУ. 2009. Выпуск 2(80) Н.В. Чиркова «Тьютор versus Учитель», URL <https://cyberleninka.ru/article/v/tyutor-versus-uchitel> (дата обращения: 21.11.2018).